



1979-2009
1933-2008

留得史實 再譜華章

——上海市生物医学工程学会成立30周年纪念专辑



上海市生物医学工程学会
Shanghai Society of Biomedical Engineering

医工研究互相渗透合作

生物医学工程铸就辉煌

祝贺上海市生物医学工程学会
成立卅周年

范若萍

二〇〇九年九月

贺上海医工学会卅华诞

而立征程
百年伟业

刘德培於二〇〇九年六月八日

发展生物医学工程事业，
造福人类！

祝贺上海市生物医学工程学会成立三十周年

唐世冠 2009年6月

祝上海生物医学工程学会

成立30周年

以开拓医工结合能力
创新造福於人民

丁文祥 贺

二〇〇九·六·一八

总结经验，不断创新，
为生物医学工程学科作更大贡献！

祝贺上海市生物医学工程学会成立三十周年

沈文庆 2009年6月

积累经验
努力创新
发展学科
造福人群

祝贺上海市生物医学工程学会
成立三十周年

石美鑫

二〇〇九·六·月

贺上海市生物医学工程学会成立卅周年

自主创新
服务社会

陈五珠

二〇〇九年六月十日

三十载跋涉

铸就今日之伟业

愿上海生物医学工

程学会的明天

更加辉煌

樊瑜波贺

零玖年初夏

齐心协力三十载

再接再厉续佳绩

敬贺上海市生物医学工程学会成立卅周年

戴起戎

二〇〇九年七月

生物医学工程学

现代医学的支柱

贺上海市生物医学工程学会卅华诞

邱蔚六

预祝

上海生物医学工程学会

成为同级学会的

排头兵

何梦好

2009.6.10.

发展生物医学工程

提高人类健康水平

祝贺上海生物医学工程学会

建会卅周年

王威湛

二〇〇九年六月

序

生物医学工程学是上一世纪70年代蓬勃兴起的一门新学科，它是生物、医学和工程的三结合，运用工程领域中的各项技术进行生物和医学研究，以改进和提高原有的方法与仪器，或获取和研制新颖的方法与仪器，防御或诊治各类侵袭人体的疾病。生物医学工程学的最终目的，就是维护人类的生命至其自然终极，提高人类的健康水平和生活质量。上海凭借当时天时地利人和之优势，在国内率先成立生物医学工程学会。

自1979年初学会成立以来，至今已30春秋。30年来，在各级领导部门的关心和支持下，广大学会会员坚持正确的科研方向，以达到生物医学工程学的最终目的为己任，努力工作，辛勤耕耘，在科学研究和医工结合方面都取得一定的成绩；学会本部和各专业委员会积极举办各种形式的国内外学术交流会议，参与组织各类科技咨询工作和科普宣传活动，在提高认知水平、普及学科知识、服务社会大众等方面都作出了积极的贡献。

编写本集的目的，是如实地将学会在风雨兼程的30年行旅中的作为真实地留存下来，让曾为上海生物医学工程学事业的建设和发展竭尽绵力或奉献一生的老会员在温馨的回忆中欣慰平生，使新一代的生物医学工程学工作者在今后的学会工作中有所借鉴，吸取成功的经验，弥补以往的不足，更加稳健地矩步前进。我认为这是一件有意义的事情，是值得去做的工作。总结过去，更深层次的意义，在于拓展未来。如果我们后来人能从本集受到激励和启示，珍惜前辈所留下的业绩，根据新时代的特点和要求，继承和发扬优良传统，前赴后继，承前启后，学会事业就会更上一层楼，如松之盛，驰誉业界。

本集以坦荡求实的态度，比较翔实地记叙了学会的跋涉历程，比较系统地汇编了学会的历史资料，比较客观地评价了学会的各项业绩；我相信它一定会受到广大新老会员们的欢迎，读后会觉得“开卷有益”。诗人曾说，播种者的喜悦，是“倚锄望，处处有青青之痕了”。老会员们看到本集所记诸事及其所产生的影响，定会有这种感受；新会员们读本集之后，如果知创业不易，肩负发扬光大的使命，而继往开来，凌摩绛霄，那末，编写本集的目的也就达到了。

范来书

2009年6月20日



CONTENTS

前 言	1
第一章 学会史略	3
第一节 诞生纪实	3
第二节 章程沿革	5
第三节 要事年谱	10
第四节 其余诸况	16
第二章 学会机构人事	21
第一节 历届理事会成员名录	21
第二节 历届理事长简介	25
第三节 组织机构	27
第三章 学会工作	29
第一节 学术交流	29
第二节 学科普及	37
第三节 医工结合	39
第四节 科技咨询	41
第五节 会刊事记	43
第六节 其余工作	48
第四章 专业委员会	49
第一节 生物力学专业委员会	49
工作条例	54
第二节 生物医学信息专业委员会	55
工作条例	57
第三节 临床医学工程专业委员会	59
工作条例	61
第四节 假体生物医学工程专业委员会	62
工作条例	65
第五节 心脏起搏与电生理专业委员会	66
工作条例	74
第六节 超声医学工程专业委员会	75
工作条例	80
第七节 口腔生物医学工程专业委员会	82

	工作条例	86
第八节	妇产科医学工程专业委员会	87
	工作条例	90
第九节	放射医学工程专业委员会	91
	工作条例	95
第十节	新生儿医学工程专业委员会	96
	工作条例	101
第十一节	生物材料专业委员会	102
	工作条例	108
第十二节	体外循环专业委员会	110
	工作条例	115
图片集锦		117
附 录 我与生物医学工程学		129
上海交通大学生物医学工程本科专业设置追忆		高忠华 (130)
饮水思源——毋忘了他们		陈明进 (132)
开拓创新，发展国产心血管病诊疗仪器		方祖祥 (133)
复旦大学的医学超声工作		余建国 (136)
我与生物医学工程		薛 焱 (138)
春华秋实三十载——忆“上海市生物医学工程学会”若干史实		曹厚德 (140)
五年忙一“会”——筹办第27届IEEE/EMBS国际学术会议 (EMBC' 05) 回顾		庄天戈 (143)
世上无难事，只怕有“xin”人——上海市静安区中心医院PACS诞生记		庄天戈 (150)
上海市生物医学工程学会成立前后的一些情况		林杨生 (153)
我与生物医学工程的情缘		陆兆庄 (157)
体外循环50周年纪念上海地区文章汇总		(159)
序		范关荣 (159)
第三届体外循环终身成就奖获得者叶椿秀教授介绍		(159)
第四届体外循环终身成就奖获得者丁文祥教授介绍		(160)
难忘岁月——琐事依旧		叶椿秀 (161)
我国小儿体外循环的发展与回顾		丁文祥 (163)
与体外循环的情缘		苏肇伉 (164)
我的体外循环之情结		徐新根 (167)
我国第一届体外循环情报网会议 (1980)		朱德明 (169)
我国第一个体外循环代表团出访台湾 (1999)		朱德明 (169)
记我国首个体外循环地方学会成立 (1998)		朱德明 (170)
后 记		(171)



前言

生物医学工程学 (Biomedical Engineering, BME) 是一门新兴的学科, 是“运用现代自然科学和工程技术的原理与方法, 从工程学角度, 在多层次上研究生物体尤其是人体的结构、功能及其他生命现象, 研究和开发用于防病、治病、人体功能辅助及卫生保健的材料、制品、装置、系统和工程技术的学科。”它是生物-医学-工程的结合, 其主要产业体现是医疗器械, 终极目标是提高医学技能和水平, 为人类健康服务。

由此观之, 上海市生物医学工程学会是顺应学科发展潮流而成立的, 是为了满足生物医学科研和医疗器械产业发展的需要而诞生的。上海市生物医学工程学会是全国最早成立的地方性生物医学工程学会, 亦先于1980年11月成立的中国生物医学工程学会。之所以如此, 就历史现实而言, 是当时上海的生物医学研究水平尚属较高、临床实践较丰富, 亦有众多重要的医疗器械生产企业集中在上海, 且医-工-研结合开展得较多, 已获得不少硕果。土壤肥沃, 作物必盛。上海基础好, 在国内科学的春天莅止时, 生物医学工程学也就必然蓬勃发展, 催生一个能将生物医学工程学领域中各专业人才组合在一起以发挥更大作用的学术团体——上海市生物医学工程学会。

自1979年1月4日正式成立至2009年1月4日, 上海市生物医学工程学会一路走来, 已历30春秋。此30年间, 学会在上海市科学技术协会及各级主管部门领导下, 在各挂靠单位的支持下, 在社会各界的关心下, 坚持正确的政治方向和务实的学术作风, 团结广大会员, 遵循学会的宗旨和目标, 在组织建设、学术交流、学科普及和提高、决策咨询、促进医疗器械产业发展、面向经济建设提供服务等方面积极工作, 发挥了应有的作用, 作出了不少贡献, 取得了一定的成绩。

时代在前进, 国家对学会的期望和要求也越来越高。党的十七大准确把握经济社会发展的阶段性特征, 对我国科技事业提出了新的更高的要求。胡锦涛总书记《在纪念中国科协成立50周年大会上的讲话》中对广大科技工作者提出四点希望: 一是希望我国广大科技工作者大力增强自主创新能力, 积极为勇攀科技高峰作出新贡献; 二是希望我国广大科技工作者大力普及科学技术, 积极为提高全民族素质作出新贡献; 三是希望我国广大科技工作者大力加强决策咨询, 积极为推进决策科学化、民主化作出新贡献; 四是希望我国广大科技工作者大力发扬优良传统, 积极为社会主义核心价值体系建设作出新贡献。



胡总书记还提出“要把进行科技评价、举荐创新人才作为科协所属学会的重要职能。”上海市科学技术协会为深入贯彻落实胡锦涛同志重要讲话精神，按照科学发展观的要求，作出《关于进一步加强新时期科协工作的意见》。中央领导同志的讲话，市科协的《意见》，为我们学会今后的工作指明了总方向，制定了总目标。

生物医学工程学是一项高新技术和支柱产业及临床医学紧密结合的学科，是与国计民生密切相关的学科。2008年中国生物医学工程学会第七次会员大会就学会的学术研究工作，再次提出战略前移和重心下移的方向。战略前移，就是将单纯的诊断治疗研究，转向预防、保健相关的关键技术的研究；重心下移，就是将工作重心为城市大医院移向社区、家庭病房和乡村医疗保健单位，以大力加强医疗就近方便服务，减少治疗困难。一言以蔽之，要关切技术经济导向，情为民所系，研为民所用。

诚言之，学会在30年历程中，虽然取得不少成绩，但也存在种种不足，这确是不争的事实。在新世纪新形势下，面对新任务，学会必须振奋精神，锐意进取，扎实工作，只有这样，虽任重而道远，凭借广大会员的同心同德，团结一致，殚思竭虑，不懈努力，学会必定不会辜负时代所赋予的历史使命。

我们编辑此集的目的，基于人事两端。学会30年间，有许多好的经验值得传承，也有一些教训可作前车之鉴，为使学会更加稳步健康地发展，这些都是值得总结的。回眸历史，是为了更好地前行。本集各章略述学会概况及其与下属各专业委员会所做的工作，虽未着重介绍人物，但事在人为，也就寓人于事中。本集所谓基于人之一端，其意为生物医学工程学科将继续向前发展，学会也将继续向前发展，而学科的发展缘于人之努力。学会是一个团体，是铁打的营盘，而学会成员是流水的兵。要纪念的不仅是业绩，还有曾参与其事的人物。现今如此，将来亦如此，正所谓今之视昔，犹如后之视今。创始学会或为学会作出重要贡献者，或已溘然长逝，或已年入耄耋，即当年年青者大都也由韶颜易为衰翁，编辑此集为告慰逝去者，为使积极为学会工作而今健在老者有一温馨回忆，亦为使今继学会事者或为学会一员者知学会历史，借鉴以往得失，而踵事增华。

既存史实，亦寄所期，这就是编辑本集之目的。

[第一章 学会史略]

学会历史由本集各章构成，之所以题此章名为《学会史略》，因读此章可知学会概况而已。第二章《学会机构人事》多为名录，其第三节《组织机构》虽涉沿革，实亦名录；第三、第四章多叙工作，为学会历史业绩，但似宜独立成章。况本章第三节《要事年谱》已撷其要者录之，虽显叠床架屋，却是将其纳入史略之举。换句话说，读本章之后欲知某事端的，可阅相应之章。如此分章分节，或非科学，但依体例言之，尚可自圆其说。

何谓“要事”？恐亦仁者见仁，智者见智。我们选择的标准是对学会有重大影响的，或学会曾经努力做过的，或其事对学界、业界具重要意义的。这是我们再三斟酌而定下的。倘有非要事而入选、有要事而漏选，只得日后补正。如果漏选要事不是由于材料缺乏而造成的，则为编写组疏忽或无知，在此预先致歉。

[第一节 诞生纪实]

1978年我国进入改革开放的新时代，同年3月全国科学大会在首都北京隆重召开，为科技界送来温煦的春风。佳音既至，实事便行。上海生物界、医学界、科研界（包括高等院校）和医械产业界在已有的基础上，借此大好形势，顺应国际生物医学工程学发展潮流，在国内率先成立上海市生物医学工程学会。

为存史实，概述其事如下。

1. 生物医学工程学简介

生物医学工程学 (Biomedical Engineering, BME) 是顺应科学技术的发展和需要，由各种现代科学技术相继渗透到生物医学领域而产生的一门新兴的边缘学科。

这一学科的诞生，可追溯到上世纪40年代，只是当时生物医学与工程技术之间缺少必要的知识协调和有机联系，所以未能相互渗透形成体系。这一学科初露端倪，虽少有人知，但却在健康地成长。到了50年代，它已逐步发展，成为一门独立的学科，最先以“医学电子学” (Medical Electronics, ME) 为名列入学科之林。这是因为其时电子技术高速发展，在广泛应用于生物医学的大量技术知识中，电子学最为强势，与生物医学的互相渗透最为密切的缘故。不过，这只是一个发展阶段。60年代以降，随着新技术和各种学科的发展，以电子技术为先导，计算机技术、自动化技术、超声技术、激光技术以及材料科学等均进入生物医学领域，数学、力学和控制论等基础学科也都进一步与生物医学相结合。在这种大发展的形势下，“医学电子学”这一学科名称已不足以涵盖这一新兴学科领域，学界便依实定义，赋以“生物医学工程学”这一新名。虽然这一学科领域仍在不断扩展，但由于工程这一名词的大肚能容，也就是说技术工程可包含已有的各种技术和后来涌现的各种技术以及将来可能出现的各种技术，故“生物医学工程学”这一名称自确定后一直沿用至今，只是它的内容还在不时得到充实和丰富。

由此，学界予生物医学工程学的定义是：运用现代自然科学和技术工程的原理与方法，从工程学的角度来研究生物体尤其人体的结构、功能及其他生命现象，研究和开发用于防病、治病、人体功能辅助及卫生保健的材料、制品、装置、系统和工程技术的学科。

在用人工方法为医学服务上，生物医学工程学与生物技术学 (Biotechnology) 有共同之处；在从工程角度研究



生物体尤其人体的结构、功能及其他生命现象方面，生物医学工程学则与仿生学 (Bionic) 有共同之处。

但也有不同之处。即生物医学工程学属技术工程范畴，其研究结果或为揭示生命现象的工程学原理，或为用于生物学和医学方面的人工装置或系统；而生物技术涉及的是酶工程、基因工程、细胞工程和发酵工程等，基本上属生物学范畴，其研究结果或是改变生物的性状，或是合成生物物质，或是产生新的生物物种。与仿生学的区别则是：生物医学工程学的研究目的主要是解决医学应用中的问题，而仿生学的研究目的主要是解决技术工程中的问题。

鉴此，生物医学工程学是一门独立的学科。在其发展过程中，又逐渐形成学科的一些分支，且将越来越多，枝繁叶茂，因为正如美国前生物医学工程学会主席、《国际生物工程杂志》主编Y.C.Fung教授所说“生物医学工程的领域是异常宽广的，至少和整个工程加在一起一样大”。

2. 国外简况

作为一种学科，生物医学工程学最早出现在美国。1958年美国成立了“国际医学电子学联合会”(IFME)，可谓是早期的生物医学工程国际学术团体。此后，为了顺应学科的发展，该组织于1963年和1965年先后两度易名，先改为“国际医学电子学和生物工程联合会”(IFMEBE)，后改为“国际医学和生物学工程联合会”(IFMBE)。70年代，更名为国际生物医学工程联合会(International Federation of Biomedical Engineering)，此名沿用至今。

随着生物医学工程的发展，各国相继成立了生物医学工程学会(Biomedical Engineering Society)，我国也在这种国际形势的影响下，为适应生物医学进步及医疗器械产业发展的需要，成立了生物医学工程学会。

3. 国内背景

国内学界知悉生物医学工程学这一新兴学科的大略及其对医学科学发展的重要性，始于中国医学科学院医学情报研究所杨国忠所撰《生物医学工程学及其发展概况》一文。上世纪70年代中期，杨国忠等人从情报学角度致力将这一新兴边缘学科引入我国，得到时任卫生部科教局局长陈海峰的大力支持。

1978年3月，全国科学大会在北京召开，送来了科学技术的春天。同年7月中旬，国家科学技术委员会在天津蓟县召开全国学科规划会议，制定出“1978-1985年生物医学工程学科发展规划(草案)”，这是我国第一部生物医学工程发展规划，它标志着生物医学工程学这一新兴学科在我国的确立和起步。

1979年11月，国家科学技术委员会在四川重庆召开生物医学工程学科组成立大会，由卫生部部长钱信忠任名誉主任委员，中国医学科学院院长、中国协和医科大学校长黄家驷任主任委员，清华大学校长高景德、国家科委局副局长李寿慈任副主任；国家科学技术委员会主任方毅颁发由其签章的聘书。这次会议为成立中国生物医学工程学会奠定了基础。

1980年9月国家科学技术委员会组成以黄家驷为团长的中国生物医学工程代表团，赴联邦德国和美国进行考察；11月中国生物医学工程学会在京成立。

4. 上海先行

上海在医工结合这方面的活动开展得较早，在国内最先成立生物医学工程学会，这是客观条件造成的，也是有关各方群策群力的结果。

从理论上来说，生物医学工程的主要产业领域是医疗器械，而上海医疗器械工业自解放后至当时都居国内领先地位，产品风靡全国。坚定的产业基础，加上雄厚的科研力量(医院、高校和科研单位等)是产生新学科组的良好土壤，又得国内外适宜的气候，上海市生物医学工程学会便因具天时地利人和的优越条件应时而生。

从实践上来说，上海早就开展无名有实的生物医学工程方面的工作。上世纪60年代初，上海就有不少工程技术人员与医务工作者自然结合，研制出各种医疗器械和设备，已从感性上认识到医学和工程相结合的重要性

和必要性。1974年卫生部召开全国医疗器械专业会议，中央14个工业部和全国29个省市的代表参与此会，会上提出协作发展国产医疗器械的精神。时任上海市医疗器械工业公司领导的霍赋庸深有感触和体会，回沪后便付诸行动。1975年，上海市医疗器械工业公司根据科研和发展新产品的需要，组织了若干有丰富经验的临床医师和工程技术人员参加的协作组，开始有组织地进行医工结合，开展小型学术交流活动，取得了良好的效果。这种医工结合的协作组使有关各方萌发建立某种学会的愿望。1976年5月，有关各方面逐步感觉到这种小型的协作组织和学术活动已不能满足日益增长的医学临床和工程技术彼此融合的需要，为使工程技术与医学科研和临床进一步密切结合，上海市医疗器械工业公司邀请有关单位酝酿商议筹建医疗器械学会。

1977年8月，由上海市科技站医药组牵头，邀请有关单位，共同商议后，成立了医疗器械学会（筹）。筹备期间，曾组织各种技术交流活动达90多次。这可称是生物医学工程学会最初组织形式。也可以说上世纪70年代的全市医疗器械大协作为成立生物医学工程学会创造了有利的条件。

1978年全国科学大会后，各地科技活动蓬勃开展。“文革”前上海市科学技术协会所属的老协会纷纷恢复活动。上海市科学技术协会的领导们（例如阮崇武和肖鲁斌），也希望成立顺应国际学术潮流的新学科学会。在筹建学会前后，他们不仅非常关心，还作出具体的指导。在这种条件成熟、领导支持的大好形势下，根据全国科学大会的精神，在上海市科学技术协会的关心和领导下，由上海市医学大专院校、科研单位、医院和医械企业等单位充分磋商，决定成立上海市医学工程学会，并推荐出由医疗器械工业系统、医疗卫生系统、高校系统和科学院系统的领导人员、著名学者、科研工作者、工程技术人员和医务工作者组成学会的领导班子。此期，发觉各国同类学会均取名为生物医学工程学会（Biomedical Engineering Society），国际组织已易名为国际生物医学工程学会（International Federation of Biomedical Engineering），1978年11月上海交通大学访美代表团返国后，在介绍新学科时又多次提到“生物医学工程”，为与国际接轨便于对外交流，即将学会名定为上海市生物医学工程学会（Shanghai Biomedical Engineering Society）。1978年10月学会筹备组呈文上海市科学技术协会，申请成立上海市生物医学工程学会；上海市科学技术协会将此申请报告转报上海市科学技术委员会。同年11月13日上海市科学技术协会下达沪科转（78）字第227号文，告上海市科学技术委员会已发沪科（78）第318号文批复同意建立上海市生物医学工程学会及其领导成员的任职资格。

5. 成立大会

1979年1月4日，上海市生物医学工程学会在上海科学会堂召开成立大会。400余名代表出席会议。上海市科学技术委员会副主任李时庄同志到会作了热情洋溢的讲话，他说：“上海市生物医学工程学会是市科协所属第53个学会。它的成立，标志着科学研究的百花园里又增添了一支鲜艳的花朵。生物医学工程是一门新兴的边缘学科，对医学科学的现代化影响很大。”李副主任还勉励全体会员同志认清形势，解放思想，努力工作，为加速实现我国四个现代化作出应有的贡献。接着李副主任宣读学会的党领导小组组长和成员、理事长、副理事长和秘书长名单；党领导小组组长霍赋庸同志宣读副秘书长和理事名单。卫生部医疗器械管理局、中国医学科学院院长兼国家科委生物医学工程学科组主任委员黄家驷、中国生物医学工程学会（筹）杨子彬等向大会发来贺电。西安交通大学委派蔡元龙教授出席成立大会。

自此，上海市生物医学工程学会开始跬步前进，长途跋涉，至今已历30春秋。

[第二节 章程沿革]

学会成立初，即制定章程，共二章，第一章为“总则”，共3节，第二章为“会员”，共5节。此后，1997年12月6日，在上海市生物医学工程第四届学术年会上丁文祥理事长所作的《学会工作报告》中说：“根据市



委办公厅、市政府办公厅转发的《关于本市清理整顿社团的实施意见》通知的精神，和上海市民政局的统一部署，市科协研究决定对所属学会、协会、研究会进行清理整顿。我学会理事们通过认真学习社团整顿文件的精神，统一认识，坚持实事求是，高标准严要求，从提高学会自身素质出发，在自查期间，对学会近年来的工作认真做了全面回顾总结，按期按要求上报了《清理整顿报告书》、《学会章程(修改草案)》。根据《学会章程》要符合《上海市社会团体组织通则》的有关要求，在认真学习领会《通则》精神基础上，我们逐项对照原有的《学会章程》，在若干条款上作了修订。”2006年学会根据形势的变化和发展，对《学会章程》又作过一次修改。本节列出学会最初《章程》的《总则、基本任务及具体任务》和现今遵循的《学会章程》，比较两者，可见学会在组织建设和规章制度方面已逐渐走向健全，内容已舍去虚言，更趋务实细化。

I 《总则、基本任务及具体任务》(1979年制定)

1. 总则

上海市生物医学工程学会是上海市科协的一个组成部分，由从事生物医学工程技术工作具有一定水平的科技人员和在生物医学工程方面有创造发明，或在科学实践活动中有一定成就者组成。

2. 基本任务

团结组织从事生物医学工程有关的科技人员进行学术交流活动，贯彻“百花齐放”、“百家争鸣”的方针，并不断提高会员的科学技术水平，为实现我国社会主义四个现代化服务。

具体任务是：

- (1) 举行学术会议和各种学术报告会、讨论会、讲座等学术活动，推动国内学术交流；
- (2) 开展生物医学工程领域的国际学术交流；
- (3) 编辑学术刊物；
- (4) 发动会员向国家对社会主义建设提出建议。

II 《学会章程》(2006年6月16日会员代表大会通过)

第一章 总则

第一条 本团体的名称：上海市生物医学工程学会 (Shanghai Biomedical Engineering Society, SSBME)。

第二条 本团体是由本市大专院校、科研院所、医院、工厂及其他有关单位中从事生物医学工程工作者组成的非营利性社会组织。

第三条 本团体经社会团体登记管理机关核准登记，取得社会团体法人资格。

第四条 学会宗旨：本会为依法建立的学术团体。吸纳、团结和合聚本市广大生物医学工程领域内科学技术人员，通过医、工、研相结合，组织学术研究、科普培训、咨询服务和技术推广等活动，不断弘扬创新精神，努力推进科技进步，从而为高新技术、领先课题在生物学与医学研究、临床诊疗和医疗器械工程的实践及应用中，作出学会应有的社会贡献。

第五条 本团体接受业务主管单位、上海市科学技术协会、社会团体登记管理机关上海市社团管理局领导。

第二章 业务范围

第六条 本团体的业务范围是学术研究、科普活动、专业培训、咨询活动、学科技术推广应用，促进医疗工程技术和器械的发展。

第三章 会员

第七条 本团体由个人会员和团体会员组成。

第八条 申请加入本团体的会员，必须具备下列条件：

- (一) 承认本团体的章程
- (二) 有加入本团体的意愿
- (三) 在研究、教育和生产单位、科学教育组织管理部门，凡大学本科毕业四年以上，大专毕业六年以上，本人从事生物医学工程学科技术工作并具有一定能力水平者。
- (四) 科技人员在生物医学工程科学实验研究中有一定成就者。
- (五) 热心生物医学工程学会工作并积极支持学会发展的有关部门中科学管理工作。
- (六) 硕士研究生经申请后可吸收加入预备会员。预备期为二年。

第九条 会员入会的程序是：

- (一) 提交入会申请书；
- (二) 需经本会2名会员介绍；
- (三) 本人工作单位盖章；
- (四) 经组织工作委员会讨论通过；
- (五) 由本会发放会员证。

第十条 会员享有下列权利：

- (一) 有选举权、被选举权和表决权；
- (二) 有参加本团体活动的权利；
- (三) 有优先获得本团体服务的权利；
- (四) 有对本团体工作的批评建议权和监督权；
- (五) 有自由退会的权利。

第十一条 会员应履行下列义务：

- (一) 执行本团体的决议；
 - (二) 维护本团体的合法权益；
 - (三) 完成本团体交办的工作；
 - (四) 按规定时限和标准交纳会费；
 - (五) 向本团体反映情况；
- (可自行确定其它的义务，但必须符合国家的有关法律)

第十二条 会员退会应书面通知本团体，并必须交回会员证。

会员二年内不履行义务，可视为自动退会。并归还会员证。

第十三条 会员如有严重违反本章程行为的，经理事会(或常务理事会)表决通过，予以除名。



第四章 组织机构

第十四条 本团体的最高权力机构是会员代表大会，其职权是：

- (一) 制定和修改章程；
- (二) 选举和罢免理事；
- (三) 审议理事会的工作报告和财务报告；
- (四) 决定终止事宜；
- (五) 决定其它重大事宜。

第十五条 会员代表大会须有三分之二以上的会员代表出席方能召开，其决议须经会员代表半数以上表决通过方能生效。决定终止的会议，由实际到会人数的过半数同意，决议即为有效。

第十六条 会员代表大会每届四年，因特殊情况需提前或延期换届的须由理事会表决通过，报业务主管单位审查同意并经社会团体登记机关批准，但延期换届最长不超过一年。

第十七条 理事会是会员代表大会的执行机构。在会员代表大会闭会期间，领导本团体开展日常工作对会员代表大会负责。

第十八条 理事会的职权是：

- (一) 召开会员代表大会，并向其报告工作和财务状况；
- (二) 执行会员代表大会决议；
- (三) 选举和罢免理事长、副理事长、秘书长；
- (四) 决定办事机构、分支机构、代表机构和实体机构的设立和撤销，并依法向登记管理机关申请登记；
- (五) 决定副秘书长、各机构主要负责人的聘免；
- (六) 领导本团体各机构开展工作；
- (七) 制定内部管理制度；
- (八) 决定其他重大事项。

第十九条 理事会须有二分之一以上理事出席方能召开，其决议须经到会理事二分之一以上表决通过方能生效。

第二十条 理事会每届任期四年（应与最高权力机构的届期一致）；理事会每年至少召开一次会议，特殊情况可随时召开。

增补理事，应经会员代表大会选举。特殊情况下可由理事会补选，但补选理事应经下一次会员代表大会追认。

第二十一条 本团体设常务理事会。常务理事会由理事会选举产生，在理事会期间行使第十八条第二、四、五、六、七项的职权，对理事会负责。

第二十二条 常务理事会须有三分之二以上常务理事出席方能召开，其决议须经到会常务理事二分之一以上表决通过方能有效。

第二十三条 常务理事会至少每半年召开一次会议，特殊情况下可随时召开。

增补常务理事，应经理事会选举。特殊情况下可由常务理事会补选，但补选的常务理事应经下一

次理事会追认。补选的常务理事应在理事中产生。

第二十四条 本团体新选的理事长、副理事长、秘书长如年龄超过70周岁，须经理事会表决通过，报业务主管单位审查同意并经社会团体登记管理机关批准后，方可任职。

第二十五条 理事长是本团体的法定代表人，本团体法定代表人不得同时兼任其他社会团体的法定代表人。

第五章 资产管理、使用原则

第二十六条 本团体经费来源：

- (一) 会费收入；
- (二) 捐赠；
- (三) 挂靠单位拨给；
- (四) 政府资助；
- (五) 在核准的业务范围内开展活动的收入；
- (六) 利息；
- (七) 其他合法收入。

第二十七条 本团体按照国家有关规定收取会员会费。

第二十八条 本团体经费必须用于本章程规定的业务范围和事业的发展，不在会员中分配。

第二十九条 本团体建立严格的财务管理制度，保证会计资料合法、真实、正确、完整。

第三十条 本团体的资料管理必须执行国家规定的财务管理制度，接受会员代表大会（最高权力机构）的监督；国家拨款的必须接受国家审计机关的监督，社会捐赠、资助的，应当尊重捐赠、资助人的意愿并向社会公布。

第三十一条 本团体换届或更换法定代表人之前，须接受社会团体登记管理机关和业务主管单位组织的财务审计。

第三十二条 本团体的合法财产受国家法律保护，任何组织和个人不得侵占、私分和挪用。

第三十三条 本团体专职工作人员的工资和保险、福利待遇，参照国家有关规定执行。

第六章 附则

第三十四条 本团体完成宗旨或自行解散或由于分立、合并等原因需要注销的，由理事会（或常务理事会）提出终止动议。

第三十五条 本团体终止动议须经会员代表大会（最高权力机构）表决通过，并报业务主管单位审查同意。

第三十六条 本团体终止前，须在业务主管单位及有关机关指导下成立清算组织，清理债权债务，处理善后事宜。清算期间，不开展清算以外的活动。

第三十七条 本团体经社会团体登记管理机关办理注销登记手续后即终止。

第三十八条 本团体终止后的剩余财产，在业务主管单位和社会团体登记管理机关的监督下，按照国家有关规定，用于发展与本团体宗旨相符的事业。

第三十九条 本章程经会员代表大会（最高权力机构）通过，报业务主管单位审查同意并经社会团体登记管理机



关核准后生效。

第四十条 本章程的解释权属理事会 (除基金会外不得由常务理事会解释)。

[第三节 要事年谱]

1979年1月4日	学会成立。石美鑫教授任首届理事会理事长。
1979年3月6日	召开第一届第一次理事会，会议决定设置组织、学术和编辑三个委员会，生物医学电子仪器、生物材料及人工脏器、医疗器械及设备、计算机应用及生物信息处理、生物医学工程教育设置等六个专业组。
1979年3月17日	秘书长陈明进赴巴黎，参加国际电工委员会第62技术委员会所属医疗电器专业会议。
1979年6月19日	召开第一次会员大会，出席会议163名。
1979年12月24日	召开第一次学术年会，出席会议的有会员、从事生物医学工程的科技人员以及医务工作者共400余人。年会收到论文148篇，交流105篇。
1979年7月	国际医学生物工程联合会(IFMBE)在其会刊No.4头版头条以“New Society in China”为题报导我学会概况。
1979年9月	美国电子电气工程师学会特刊《IEEE/EMBS》以“Chinese form new society”为题报导我学会概况。
1980年5月	上海市科学技术协会召开第二次代表大会，我学会石美鑫理事长和朱德鑫副理事长分别当选为市科协第二届理事会副主席和委员。
1980年9月	9月9日至10月27日，国家科委组团，由中国医学科学院院长黄家驷为团长的中国生物医学工程代表团赴美国和西德进行考察。我学会陈明进秘书长为代表团成员之一。
1980年11月20日	中国生物医学工程学会在北京成立。我学会参与筹备工作。在成立大会上交流的学术论文共370篇，我学会提供的论文有145篇。出席大会的上海代表共46名。我学会副理事长秦诒纯当选为中国生物医学工程学会首届理事会副理事长。
1981年2月14日	我学会秘书长陈明进受聘任中国生物医学工程学会首届理事会副秘书长。
1981年4月	学会成立假体医学工程技术研究会。
1981年	学会接受上海市科学委员会下达的《生物医学工程学科发展预测研究》项目，1982年上半年完成。
1981年7月	受中国力学学会和中国生物医学工程学会委托，我学会和上海力学学会、复旦大学联合协办“全国第一届生物力学学术会议”。

1981年9月	学会正式编辑出版会刊《上海生物医学工程通讯》(季刊)。中国医学科学院院长、中国生物医学工程学会首任理事长黄家驷撰写了题为《新的学科, 新的园地》的贺词。
1981年11月12日	学会成立心脏起搏技术工程研究会。
1981年12月	学会和中国电子学会生物医学电子学学会联合举办“全国生物医学电子学专题研讨会”。
1981年	学会新设妇产科专业组。
1982年5月	学会与上海医药管理局联合举办“心脏起搏技术”讲座。
1983年10月中旬	接待由美国民间学者组成的生物材料和工程代表团, 并举办学术交流会。
1983年	举办“X-CT技术课题研讨会”, 提出的建议为有关部门采纳, 确定上海为全国研制生产X-CT的基地, 并列入国家“七五”期间重点建设项目。
1984年4月	学会换届改选, 组成第二届理事会, 丁文祥教授出任理事长, 陈明进继任秘书长。
1984年8月	学会成立超声医学工程研究会。
1984年11月24日	召开常务理事会, 会议决定增设教育与科普、国际学术交流、医学工程与技术咨询、医疗仪器及装备等四个委员会。
1985年11月25日	中国生物医学工程学会在山东烟台召开第二次代表大会, 选举产生第二届理事会, 我学会丁文祥理事长和陈明进秘书长当选为常务理事。
1986年1月2日	召开本年第一次常务理事会议, 会议决定挂靠单位保持原样, 仍挂靠于上海市医疗器械工业公司和上海医疗器械研究所。
1986年4月23日	召开本年第二次常务理事会议, 会议决定张燕秋高级工程师任秘书长, 接任已离休的陈明进同志; 并增补张燕秋为常务理事。
1986年5月24日	学会召开第二届学术年会, 出席会议的会员和特邀代表共500余人。年会收到论文121篇, 交流91篇。
1987年6月	学会与农工民主党上海前进业余进修学院及美国迈阿密大学联合在沪举办“上海-迈阿密生物医学工程讨论会”。
1987年6月下旬	接待美国“People to People”生物医学工程代表团, 并举办“中美学术交流会”。
1987年11月9日	成立心脏起搏技术咨询中心, 谢丽娟副市长任名誉主任。
1987年	著名医学家蓝锡纯及我学会丁文祥、秦家楠、王威琪、王保华等教授回访日本大阪, 进行学术交流。
1988年4月30日	召开常务理事扩大会议, 会议决定为更好地进行医工结合, 吸收医疗器械行业内16家骨干企业的厂长、法人代表为学会特邀理事; 为庆祝学会成立十周年, 组成“学会1979年-1989年特刊”编辑委员会; 因上海市医疗器械工业公司已于1986年8月撤销, 上海市医药管理局科研处沈裕康处长明确学会挂靠上海医疗器械研究所, 由上海市医药管理局主管, 上海市科学技术协会领导。



1988年5月	成立“学会1979年-1989年特刊”编辑委员会，成员有黄锦耀、蔡德泉、陈明进、石锡光、朱德鑫、邓振秋、张燕秋；丁文祥全面负责。
1988年7月16日	学会成立口腔医学工程研究会。
1988年12月11日	中国生物医学工程学会选举产生第三届理事会，我学会推举的七名候选人全部当选，丁文祥、徐智章两人任常务理事。
1988年12月	妇产科专业组易名为妇产科医学工程研究会。
1988年12月16日	学会授谢丽娟、石美鑫为名誉理事长，陈明进、毕金康、霍赋庸、朱德鑫为名誉理事。
1989年1月4~5日	召开第三届学术年会，参加人数500余人，其中邀请代表55名。交流论文46篇。
1989年5月13日	召开第三次选举工作会议，选出学会第三届理事会理事，并研究决定增补上海市医药管理局领导一名和长海医院心胸外科主任张宝仁教授为本届理事。
1989年6月3日	召开第三届理事会第一次会议，选出常务理事，民主提名选举丁文祥和张燕秋分别继任本届理事长和秘书长。会议决定学会下设学术、国际、组织、科普宣传、咨询服务及编辑等六部。
1990年2月28日	学会成立放射医学工程研究会。
1990年3月下旬	与其他单位联合举办“中美生物医学工程战略研讨会”。
1990年6月上旬	与其他单位联合举办“中日双边生物医学工程学术交流会”。
1990年	派员参加由中国生物医学工程学会组织的代表团，赴日参加在日本东京召开的“90年远东地区国际生物医学工程学术交流会”。 荣获《学会》杂志社颁发的“1990度全国省市级学会学会之星”奖牌。
1991年4月12~13日	举办“产品质量可靠性技术业务培训班”。
1991年	接待美国“People to People” DTP国际超声医学代表团、日本HPI访华代表团，并组办学术交流活
1991年5月	按照国务院《社会团体登记管理条例》有关规定，学会下属研究会、专业组均更名为专业委员会。
1991年9月28日	学会成立新生儿医学工程专业委员会。
1991年10月15日	学会成立生物材料专业委员会。
1992年4月12日	学会召开理事会，会议决定授李明轩为名誉理事长，聘倪士达为特邀常务理事。
1992年9月24-26日	与市科协国际科技交流中心、日本医学工程学会 (ME) 和生命支助学会 (LST) 联合举办“92年上海生物医学工程国际学术会议”，参加会议的有中国、日本、韩国和香港地区的代表共115人，交流论文108篇。
1992年12月	派员参加由中国生物医学工程学会组织的在日本东京召开的“第五届日中科学技术交流会”。

1992年	7月向上海市科学技术协会申请成立科技咨询服务部，9月得证书，12月获得上海市静安区工商行政管理局发给的营业执照。 配合上海市科学技术协会第五次会员代表大会的召开，举办以“生命学科与生物工程”为主题的“全国直辖市青年学术论文报告会”。 学会秘书长张燕秋荣任上海市科学技术协会第五届委员会委员，并被评为上海市科学技术会首届专职干部先进工作者。 会刊获中国科协学术部学会杂志社颁发的“学会之星”奖。
1993年	协助中国生物医学工程学会筹备在北京召开的“第三届远东地区生物医学工程学术会议”。
1993年11月	学会换届，组成第四届理事会，丁文祥和张燕秋继任理事长和秘书长。
1994年	协助中国生物医学工程学会筹备在贵阳召开的“全国医学影像学术交流会”。 张燕秋秘书长代表中国生物医学工程学会参加“第八届国际生物医学工程年会”。 学会会刊获上海市科学技术协会本年“学会之星”奖状。
1994年11月6日	中国生物医学工程学会选举产生第四届理事会，我学会有七人被选为理事，丁文祥理事长和徐智章副理事长被选为常务理事，丁文祥被推选为中国生物医学工程学会此届副理事长。
1995年2月	心脏起搏技术工程专业委员会易名为心脏起搏与电生理专业委员会。
1995年3月	接待日本访华代表团，举办中日双边学术交流活动。
1995年7月21日	与上海市医药管理局联合召开“国产医疗器械装备发展研讨会”。
1995年10月	我会侯春林教授被评为第四届上海市十大科技精英。
1995年12月	与中国生物医学工程学会、广州市生物医学工程学会在广州联合举办“第二届中日国际生物医学工程学术交流会”。
1996年	由于上海市医药管理局职能转变，不宜再作我学会上级领导，学会自此年挂靠上海医药(集团)总公司和上海医疗器械研究所。 此年学会先后邀请美国、瑞士、加拿大、韩国和香港地区的二十余名专家来沪讲学，共组织八次学术报告会。
1997年5月	组织会员参加上海市科学技术协会与香港工程师学会联合举办的“沪港科技合作研讨会”。
1997年7月	与中国生物医学工程学会、哈尔滨市生物医学工程学会及日本诸有关学会联合，在哈尔滨举办“第三届中日国际生物医学工程学术交流会暨康复工程学术交流会”。
1997年12月6日	举办学会第四届学术年会。
1998年4月	学会换届改选，选出第五届理事会，由曹世龙任理事长，张燕秋任副理事长，继任秘书长(兼)。授予丁文祥名誉理事长、周美蓉名誉理事称号。
1998年7月24日	学会成立体外循环和辅助循环专业委员会。



1998年9月	选派包括秘书长在内的六名专家参加由中国生物医学工程学会组织的代表团，赴日出席在东京召开的“第四届中日双边生物医学工程学术交流会”。
1999年6月15日	与上海医药(集团)有限公司联合举办“21世纪上海医疗器械发展方向研讨会”。
1999年10月19日	中国生物医学工程学会选举产生第五届理事会，我学会有八人当选为理事，丁文祥、方祖祥当选为常务理事，方祖祥被推选为中国生物医学工程学会副理事长。
2001年8月	上海医疗器械研究所歇业，不再为学会的挂靠单位。
2001年11月	在上海科技节期间，响应上海市科学技术协会“会校联动”的倡议，学会委派丁祖泉、方祖祥两教授分赴同济大学和复旦大学作了专题报告。
2002年3月29日	学会换届改选，选出第六届理事会，由范关荣任理事长，顾柏林任秘书长。
2002年6月	接受中国工程院下达的《现代精密医疗仪器自主开发》调研项目，由学会常务理事王威琪院士挂帅，组成有多名学会会员在内的以学会副理事长方祖祥为首的上海工作小组，历经三年许，于2005年6月完成《医疗设备制造业自主创新战略研究》咨询报告。
2002年12月20日	举办“2002年学术年会”，十八位专家在会上作了专题报告。
2003年3月	上海市科学技术协会增补我会理事长范关荣为上海市科协第七届常务委员。
2003年6月	体外循环与辅助循环专业委员会更名为体外循环专业委员会。
2003年	荣获上海市科学技术协会青年优秀论文组织奖。
2004年4月	参加中国生物医学工程学会在北京召开“第六次会员大会暨学术会议”。4月22日大会选举产生该会第六届理事会，我学会五人当选为理事，方祖祥再次当选该会此届副理事长。
2004年9月	参加中国生物医学工程学会在北京召开“第二届世界华人生物医学工程研讨会”。
2004年11月	协助中国生物医学工程学会在上海举办“世界工程师大会”第二会场“医学工程与人类健康”的学术活动。
2004年12月11日	学会召开本年度学术年会，出席者100余人。收到论文50余篇，上午五位专家在大会上作专题报告；下午设分会场，专题交流31篇。
2004年	由于上海医药(集团)股份有限公司不再拥有与生物医学工程学科有关的产业，因而与学会脱钩。本年起，学会挂靠上海实业联合集团股份有限公司和华源生命产业有限公司。学会推荐几位年青会员参加上海市科学技术协会第二届上海青年学术评选活动，经市科协评选办公室评议，我会会员、华东理工大学刘昌胜教授被光荣地评为上海市第二届青年科技英才；此年刘教授还由“自固化磷酸钙人工骨的研制和应用”获得2004年国家科技进步二等奖(刘为第一完成人)。
2005年9月	我学会资深会员、第六届常务理事庄天戈教授全程参与筹备的“第27届IEEE生物医学工程学会国际年会”如期在上海召开。
2005年11月14日	召开本年度学术年会。共收学术论文156篇。上午安排六个专题报告，下午分设四个学科论坛进行交流。与会者150余人。

2005年	口腔医学工程专业委员会张志愿主任委员被评为上海市领军人才。
2006年6月11日	召开会员代表大会，选出学会第七届理事会。范关荣和顾柏林继任理事长和秘书长；授予徐智章教授名誉理事称号。调整增强组织部、学术部和会刊部（原文为编辑部，实际为编辑部的领导部门，为区别于具体工作的会刊编辑部，暂以此名代之）。生物医学电子专业委员会易名为生物医学信息专业委员会，医院装备专业委员会易名为医院装备与仪器专业委员会，生物力学专业委员会纳入中医工程内容。
2006年8月	学会理事长范关荣被选为上海市科协第八届常务委员。
2006年	张志愿获得上海市“十佳”医德医风奖。
2007年1月	会刊更名为“生物医学工程学进展”。
2007年9月14日	与上海市医疗器械行业协会联合举办“眼科器械诊断与治疗研讨会”。
2007年9月28日	召开本年度学术年会，与会者150余人。上午大会作了三个学术报告，下午设产学研结合论坛，五位专家作交流报告。会议论文汇编成集。
2007年	学会成立党的工作小组，组员七人，由范关荣任组长。 医院装备与仪器专业委员会更名为临床医学工程专业委员会。 张志愿获得第四届中国医师奖。
2008年1月	张志愿、刘昌胜两教授被评为上海市十大科技精英。
2008年4月	中国生物医学工程学会第七次会员大会在北京召开，我会及全国各专委会推荐的上海代表有七人当选为该届理事，姜宗来、方祖祥、徐学敏为常务理事，姜宗来被选为副理事长，徐学敏被选为副秘书长。 此外，我会陈明进、丁文祥、徐智章荣膺中国生物医学工程学会荣誉会员称号。
2008年5月	学会常务理事戴尅戎院士虽然年事已高，仍主动请缨，亲临四川地震灾区，诊治伤员。学会会员刘昌胜教授以其单位名义向灾区人民捐赠救灾物资价值一百万元。
2008年6月	学会理事会讨论，一致决定总结学会历史，编辑《纪念专辑》，并于明年适当时日召开学会成立30周年纪念大会。
2008年6月下旬	与上海市医疗器械行业协会共同协助上海市贸促会和中国台北世界贸易中心在上海举办“2008年两岸医疗服务业论坛暨洽谈会”。
2008年7月	经中国生物医学工程学会会员代表委员会主任提名，我会戴尅戎、顾柏林为七届会员代表委员会委员。
2008年8月	美国汇科传讯集团主办、香港摩哥创意有限公司承办的“2008年国际医疗设备设计与技术展览会暨研讨会 (MEDTEC)”在沪召开。我学会全程参与筹备组织工作。
2008年11月	成立《学会成立30周年纪念专辑》编写组，成员有顾柏林、王秀珍、陈明进、张勇桢、胡宗泰等五人，由胡宗泰主笔，顾柏林全面负责。
2008年	生物材料专业委员会丁建栋委员荣膺国家“973首席科学家”称号。



[第四节 其余诸况]

为介绍我学会的历史或历程，为介绍我学会的纵向和横向联系，本节略述下列诸事，作为本章、尤其本章前节之补充。

1. 会徽

学会成立初期，集思广益，广泛吸取各方意见，设计出会徽。学会是生物、医学、工程三者密切结合的组织，故会徽中心为此三者的英文单词的首字母B.M.E，字外围为二层三个半圆形，第一层三个深红色半圆形代表医生、工程技术人员、科研工作者，环绕学会开展活动；第二层三个深红色半圆形代表医院、工厂、高等院校科研单位三者紧密地团结在一起，支持着这个组织。

这一会徽约在上世纪90年代后闲置不用，但在学会成立后的一段时期内多次使用，学会会员以佩戴此会徽为荣。虽此已为学会历史陈迹，为存史实，略述其事。

2. 挂靠单位

学会成立后的挂靠单位有三说，一说挂靠上海市医疗器械工业公司，一说挂靠上海医疗器械研究所，第三种说法是挂靠在上述两家单位。《编写组》认为较为确切的说法，应是挂靠于上海市医疗器械工业公司，依托于上海医疗器械研究所，因为上海医疗器械研究所时属公司管辖。学会秘书处设于江宁路77号上海医疗器械研究所内，人员及其工薪和办公费用均由该所负担；但会刊编辑部则设在四川北路841号公司样本编印办公室内，直至1991年。此期间，办刊经费（包括编辑部人员工资待遇）均由公司所属样本编印办公室和经理部提供。

1986年7月，为适应经济体制改革的需要，市医药管理局报经市人民政府批准，撤销市医疗器械工业公司建制，其行政业务工作由市医药管理局医疗器械工业处管理。同年8月4日，市医疗器械工业公司摘牌。

此后，学会领导多次与上海市医药管理局有关部门洽谈学会挂靠问题。1988年4月30日学会召开常务理事扩大会议，邀请上海市医药管理局科研处沈裕康处长和严樑同志参加。在这次会议上，沈裕康处长提出学会挂靠问题，并明确学会挂靠于上海医疗器械研究所，由上海市医药管理局主管、上海市科学技术协会领导。

1996年，由于上海市医药管理局职能改变（后易为上海市药品监督管理局），学会挂靠于新组建的上海医药（集团）总公司和上海医疗器械研究所。

2001年，上海医疗器械研究所体制改革后处歇业状态，学会的挂靠单位仅为上海医药（集团）有限公司（2000年起总公司易名为有限公司）。

2004年，上海医药（集团）有限公司下属的上海医疗器械（集团）有限公司和上海医疗器械股份有限公司分别隶属华源集团生命产业有限公司和上海实业联合集团股份有限公司，上海医药（集团）有限公司不再从事医疗器械的研制和生产，因而学会的挂靠单位自此起也就相应更新为华源和上实两家。

现今，挂靠单位易为支持单位，上海医疗器械股份有限公司、上海医疗器械（集团）有限公司和上海市医药股份有限公司为我学会的主要支持单位，也是我学会的副理事长单位。

3. 会员人数

学会的会员人数不是累加上升的，而是有起有落的，这是很正常的现象。但是总体说来，30年间学会的会员总数保持在一定的数量上，是比较稳定的。新陈代谢的速度时快时慢，但会员的层次却是一直攀高的。

1979年学会成立时，共有会员254名；会员在各系统的分布情况如下：

系统	人数	比例
大专院校	81	33%
医疗卫生	69	28.6%
科研单位	49	20%
生产企业	45	18.4%

1980年会员数达343人，1981年会员数达440人。

1988年时学会拥有会员689名；会员在各系统分布情况如下：

系统	人数	比例
大专院校	230	33%
医疗卫生	186	27%
科研单位	144	21%
生产企业	129	19%

1989年发展新会员68名，1990年发展新会员126人，1991年发展新会员142名。

1992年时整理统计，学会会员为989人；会员在各系统分布情况如下：

系统	人数	比例
大专院校	275	27.8%
医疗卫生	308	31.1%
科研单位	181	18.3%
生产企业	225	22.8%

1993年发展新会员11名，1994年发展新会员40名；1998年发展新会员87人，此年会员总数为911名。

2003年学会对会员进行重新登记，至年底已有308名会员登记注册。

2005年统计，共有会员627名，其中，大专院校占31%，医疗卫生系统占29%，科研单位和生产企业占20%。

2006年发展新会员51名，2007年发展新会员67名，2008年发展新会员25名。



截止2008年，学会共有在册会员546人，其技术职称和年龄情况如下表所示：

上海市生物医学工程学会 技术职称统计

序号	技术职称	人数(名)	百分比
1	正高职	168	30.77%
2	高职	182	33.33%
3	中职	155	28.39%
4	初职	16	2.93%
5	其它	25	4.58%
	合计	546	100.00%

上海市生物医学工程学会 会员年龄统计

序号	年龄分段	人数(名)	百分比
1	30岁以下	27	4.95%
2	30岁-35岁	43	7.88%
3	36岁-45岁	162	29.67%
4	46岁-55岁	136	24.91%
5	56岁-60岁	47	8.61%
6	60岁以上	131	23.99%
	合计	546	100.00%

除个人会员外，学会还吸收有关单位作团体会员。据学会现存材料，学会1994年团体会员数为27家，为历史之最。团体会员大都是医疗器械生产企业，随着体制改革的深化，市场经济的发展，生产结构的调整，生产企业的变化很大。国营企业并转，民营企业涌现且具有较强的研制能力。这种种情况都使学会的团体会员减少。2008年学会共拥有团体会员七家。

4. 经费

学会经费来源，有挂靠单位的拨款、社会各界和企事业单位的资助、团体会员和个人会员的会费，以及学会本身开展科技咨询和经营服务的菲薄收入等。尽管如此，要开展各种学术活动，举办大型国际学术会议，应付日常各项正常开支，学会在经费方面还是捉襟见肘的。30年间，学会在用度方面，可谓是量入为出，节俭办事的。

由此，今后学会必须建立多源经济支撑系统，增强学会活动能力。在市场经济的环境中，学会必须树立经营理念，根据自身特点，按非营利社会团体普遍原则，通过扩大学会为政府、社会和会员服务的内容和手段，建立并健全具有自身特色和特点的多渠道稳定经费收入机制，扩大学会活动经费来源。

回首过去的30年，学会十分感谢上海市科学技术协会、上海市医疗器械工业公司、上海医疗器械研究所、上海市医药管理局、上海医药(集团)有限公司、华源集团生命产业有限公司、上海实业联合集团股份有限公司、上海医疗器械股份有限公司、上海医疗器械集团有限公司、上海市医药股份有限公司等领导部门、挂靠单

位和支持单位对学会的大力支持和资助。特别要感谢上海医疗器械研究所，自学会1979年成立至2001年该所歇业，23年来一直支持学会的工作，为学会秘书处提供办公场所和专职工作人员以及办公费用，使学会能顺利开展工作。

学会也要感谢业界一些企事业单位。有众多医疗器械生产企业作为学会的团体会员单位，为学会提供活动经费。此外，在编辑出版会刊方面，学会也得到多家单位的资助，如上海市医药广告公司、上海医科大学爱伊技贸公司、上海口腔病防治院、上海市医疗器械行业协会等，都曾伸手相援，有的至今还资助不辍，这些都是学会要感谢的。

虽然上述单位中，有一些单位已不复存在，但作为学会历史上曾经存在过的事实，学会是不会也不应忘记这些单位对学会工作的支持和资助的。

学会也要感谢学会各部和各专委会对学会本部的支持和经援，比如科技咨询服务部、妇产科专业委员会、口腔医学工程专业委员会都曾为学会提供过一些经费。学会特别要感谢丁文祥教授，1994年丁教授以浦东小儿心胸外科医院的名义资助学会一万元。1998年在学会经费陷入困境的情况下，丁教授又先后两次拨款计一万五千元资助学会闯过难关。

5. 与总会的关系

由于历史的渊源，我学会与中国生物医学工程学会的关系是相当和谐和密切的。

1980年，中国医学科学院院长、国家科委生物医学工程学组组长黄家驷在京筹备成立中国生物医学工程学会时，我学会即有部分理事应邀参与筹备工作。1980年4月，筹备组决定由我学会负责南方地区的论文征集和评审组织工作。我学会副理事长秦诒纯主持此事。总共收集165篇论文，根据审稿要求，对每篇论文进行一稿两审，学会按时完成审稿工作，保证了总会成立大会暨第一届学术年会胜利召开。

自中国生物医学工程学会第一届理事会起，至2008年第七届理事会，我学会均有会员入选该会理事，并担任一定职务。

第一届理事会，我学会有六人当选理事，其中秦诒纯、陈明进为常务理事，秦诒纯任副理事长，陈明进受聘为副秘书长。秦诒纯还任学术工作委员会主任。

第二届理事会，我学会有六人当选理事，其中丁文祥、陈明进为常务理事。秦家楠任教育委员会主任，陈明进任对外联络工作委员会主任，徐智章任医学超声工程专业委员会负责人。

第三届理事会，我学会有七人当选理事，陈明进受授名誉理事，丁文祥、徐智章为常务理事。

第四届理事会，我学会有七人当选理事，其中丁文祥、徐智章为常务理事，丁文祥任副理事长。

第五届理事会，我会有八人当选理事，其中丁文祥、方祖祥为常务理事，方祖祥任副理事长。

第六届理事会，我会有五人当选理事，方祖祥为常务理事、副理事长，兼任继续教育工作委员会主任。

第七届理事会，我会有七人当选理事，姜宗来为副理事长，徐学敏为副秘书长。

我学会的一些专业带头人常常被推选为中国生物医学工程学会相关专业分会的领导。如徐智章教授任总会医学超声分会第一、四、五届主任委员，王威琪院士任该分会第一届秘书长、第五届名誉主委；薛淼教授任总会生物材料分会第一、二届副主任委员；方祖祥教授任总会心律分会第三届至第六届副主任委员；庄天戈教授任总会生物医学信息与控制分会第三、四届副主任委员，第五届荣誉主任委员；柳兆荣教授任总会生物力学分会第十届主任委员；陈俊强教授为总会生物医学测量分会授为第五届名誉委员；朱德明教授任总会体外循环分会第一、二届副主任委员；秦家楠教授、丁文祥教授和戴尅戎院士分别任总会人工器官分会第一、二、三届副主任委员等等。



至于我学会会员在总会所属各分会中任委员或常务委员的，那就更多，不一一列出了。

这些任职从一个侧面显示我学会与中国生物医学工程学会的关系是密切的，既是其所属的一个地方性学会，也参加其领导班子协助工作。总会每举办年会或其他学术会议，我学会均组织学术论文派员参加；并协助总会在上海和其它省市开展学术活动。一言以蔽之，凡总会有所号召，我学会均积极响应；凡有任务下达，我学会均积极完成。如，2003年我学会应总会所托，为总会在上海发展会员203名（其中有高级会员81名，学生会会员18名）。2008年总会在编辑《中国生物医学工程学会历史沿革》一书时，我学会首任秘书长陈明进即不顾年高体衰，为之做了大量编辑工作。

6. 与地方学会的关系

我学会是国内成立最早的生物医学工程学会，此后各省市也都纷纷成立生物医学工程学会，至2008年共有18家省市生物医学工程学会。我学会与这些兄弟学会均保持良好的关系。我学会举办学术活动，常邀请他们来参加；我学会也常应邀派员参加他们举办的学术会议。此外，我学会还与兄弟学会共同举办学术会议，我学会所属专业委员会更是与兄弟学会的同专业人员频繁接触或帮助兄弟学会建立同专业委员会，或联合举办学术活动，如近年来超声医学工程专业委员会2004年举办沪浙超声联谊会；体外循环专业委员会连续举办沪浙体外循环学术会议，2006年还参加福建省生物医学工程成立大会，去重庆市生物医学工程学会参加学术交流活动；等等。

再举典型一例以结束本节。陕西省生物医学工程学会是仅次于我学会国内成立的第二家地方性生物医学工程学会，其成立时我学会应邀派遣正、副秘书长出席成立大会并代表我学会致词祝贺。此后一直互通信息，保持联系。1980年4月该会组团赴日考察，万事俱备，只是一时未获得日方邀请，难以成行；来电希我会相协，我学会立即与日本东京大学教授、时任IFMBE副主席的斋藤正男博士联系，事情很快得到解决。

当然，各省市的生物医学工程学会对我学会亦予多方帮助，支持我会工作。我学会和学会专业委员会能在其地举办各类学术活动，都离不开他们的鼎力相助。他们派员参加我学会在沪举办的大型国内外学术活动，也是对我学会工作的大力支持。

〔 第二章 学会机构人事 〕

本章介绍学会历届理事会成员组成，学会四任理事长及学会组织机构的沿革等情况。学会成立30年来，能沿着正确的政治方向前进，健康茁壮地成长，顺利地开展工作举办各种活动，以积极的态度服务于社会和学界、业界，使松散的学术团体具有凝聚力，是和各级领导部门的关心和支持分不开的，也得益于广大学会会员的关心和支持；但凡事须人为，有了上级部门和广大会员的关心和支持，只是有了开展工作的保障，具体操作还须有热心于事业、忠诚于事业的人去为之，因此，学会及其工作部门（包括各专委会）的领导班子历年来的积极工作也是学会能取得今天成绩的主要因素。没有这些同志的辛勤耕耘，也就没有学会现今的丰硕成果。为此，本章各节列出一份份名单，既是为学会留存人事任职史料，更是为了表示对多年来为学会稳步向前发展作出种种贡献的这些同志，致以由衷的感谢和崇高的敬意。

〔 第一节 历届理事会成员名录 〕

上海市生物医学工程学会是经上海市科学技术协会于1978年11月13日批准、并于1979年1月4日宣告成立的群众性学术团体。在市政府有关部门的支持下，在上海市科学技术协会的领导下，在广大会员的关心和努力下，学会得到持续、健康的发展，迄至2009年1月，已经顺利地走完30春秋的历程。在此期间，学会已进行六次换届，先后组成七届理事会。

第一届理事会领导成员名单是由学会筹备组提出来的，上报给上海市科学技术协会，由该会报上海市科学技术委员会，并由其批复同意。筹备组充分考虑当年上海各有关单位开展生物医学工程学科的科研工作情况，兼顾医疗器械生产企业，并广泛听取意见，几经协商和讨论，确定理事人选，经批准后，于会员大会上宣布。沧海遗珠，在所难免，就总体而言，理事名单基本上涵盖了当年上海生物医学工程学科各有关方面的代表人物和积极分子。

自第二届理事会开始，理事名单是由换届工作组按科协有关规定，在保持上一届理事会成员的稳定性和持续性的基础上，根据换届时的各种实际情况进行适当的调整和补充，确定候选人名单并提交会员大会选举通过。由选举产生的理事会理事民主推选出常务理事、正副理事长及秘书长，然后将理事会成员和领导成员名单上报给上海市科学技术协会，批文下达之日，新一届理事会即正式成立。

第一届理事会设党领导小组，自第二届理事会以来，设常务理事会，以主持领导学会的日常工作，由秘书处具体实施。根据上海市科学技术协会“关于市科协所属学会中扩大建立中国共产党的工作小组试点工作的实施意见的精神”，学会第七届理事会设立党的工作小组，以加强党对学会的政治领导，把握学会正确的政治方向。

学会为学术性群众团体，会员的层次较高，大都具有高、中级技术职称。学会历届理事会中拥有高级技术职称的理事占有较高的比例，自第二届起超过一半以上，近三年来所占比例更高达90%以上。



届次	理事总数	高级职称人数	所占比例%
第一届	51	18	35.2
第二届	38	25	65.8
第三届	47	40	85.1
第四届	48	36	75
第五届	48	46	95.8
第六届	45	42	93.3
第七届	42	39	92.9

历届理事会理事及领导成员名单如下，其中理事及常务理事名单以姓氏笔划排序。

第一届理事会 (1979年1月~1984年7月)

1978年10月由学会筹备组提交成立上海市生物医学工程学会及其领导成员的申请报告于上海市科学技术协会，该会转报上海市科学技术委员会。1978年11月13日上海市科学技术协会下达沪科转(78)字第227号文，告上海市科学技术委员会已由沪科(78)第318号文批复同意建立上海市生物医学工程学会及其领导成员的任职资格。

1979年1月4日，上海市生物医学工程学会召开会员大会，宣告成立。

党领导小组成员：霍赋庸 石美鑫 谢芝瑞 朱德鑫 丁文祥 龚道敦 凌燮亭 陈明进

组 长：霍赋庸

副 组 长：石美鑫

理 事 长：石美鑫

副理事长：楼鸿棣 秦治纯 朱德鑫 丁文祥 凌燮亭

秘 书 长：陈明进

副秘书长：高忠华 张伯纳 章开平 徐智章

理事名单：

丁文祥 王祖昌 王威琪 王晓光 方祖祥 邓振秋 石锡光 石美鑫 叶椿秀 江圣扬 孙志良 孙复川 刘忠豫 朱德鑫 陈艺生 陈明进 陈星荣 陈俊强 吴文豹 张华宋 张伯纳 张泽琦 张镜人 励成勋 李祖根 郑一仁 周学明 周鸣峦 柳兆荣 胡诞宁 俞宽祥 施锦祥 顾 群 袁凤祥 高学书 高忠华 秦治纯 秦家楠 徐家裕 徐智章 凌燮亭 章开平 曹世龙 曹源康 龚道敦 蒋有铭 谢芝瑞 谢丽娟 楼鸿棣 靳宝华 霍赋庸

第二届理事会 (1984年7月~1989年6月)

1984年7月换届选举产生，1985年4月9日上海市科学技术协会批复同意：沪科协(85)字第105号文。

理事名单(批文下达时为36人，秦治纯、陈艺生在内，但已病逝；后增补王福大、张燕秋、李晋坤三人)：

丁文祥 王祖昌 王威琪 王晓光 王福大 方祖祥 石锡光 叶椿秀 刘广杰 刘忠豫 刘景昌 江圣扬 孙复川 朱德鑫 陈艺生 陈明进 陈俊强 张华宋 张伯纳 张泽琦 张燕秋 吴汶海 宋冠英 李晋坤 郑一仁 柳兆荣 胡诞宁 俞宽祥 施锦祥 高学书 高忠华 秦家楠 徐智章 章开平 曹世龙 曹源康 蒋有铭 薛伯卿

常务理事：丁文祥 方祖祥 刘忠豫 张燕秋 高忠华 秦家楠 徐智章 曹源康 薛伯卿

理 事 长：丁文祥

副理事长：高忠华 薛伯卿 方祖祥

秘 书 长：陈明进 (1986年3月离休辞职)

张燕秋 (1986年4月23日常务理事会决议由张燕秋接任，并增补为常务理事)

第三届理事会 (1989年6月~1993年11月)

1989年6月换届选举产生，1990年4月上海市科学技术协会批复同意：沪科协(90)字第070号文。

理事名单：

丁文祥 方祖祥 王威琪 王晓光 王福大 包伟康 石锡光 叶椿秀 江圣扬 孙世良 孙复川 孙爱贞 刘忠豫
刘景昌 陈礼义 陈星荣 陈俊强 张华宋 张兆进 张宝仁 张泽琦 张宽荣 张燕秋 吴汶海 宋冠英 杨栋国
邱济堂 邱蔚六 李晋坤 邹祥英 苏肇伉 郑一仁 金国栋 周美蓉 胡诞宁 高忠华 顾柏林 夏栋标 唐树森
秦家楠 徐智章 曹世龙 曹厚德 曹源康 童志熊 薛伯卿 戴尅戎

常务理事：

丁文祥 方祖祥 王威琪 王福大 刘景昌 陈礼义 陈星荣 邹祥英 李晋坤 张宽荣 张燕秋 邱蔚六 周美蓉
高忠华 唐树森 秦家楠 徐智章 曹世龙 薛伯卿

名誉理事长：谢丽娟 石美鑫

名 誉 理 事：毕金康 霍赋庸 朱德鑫 陈明进

理 事 长：丁文祥

副 理 事 长：邹祥英 薛伯卿 李晋坤 王威琪 徐智章

秘 书 长：张燕秋

第四届理事会 (1993年11月~1998年4月)

1993年11月换届选举产生，1994年3月16日上海市科学技术协会批复同意：沪科协(94)字第038号文

理事名单：

丁文祥 王俊国 王威琪 王晓光 王福大 方祖祥 宁 丽 艾顺兴 江圣扬 江启中 刘景昌 严 樑 沈天真
沈巧福 陈礼义 陈星荣 陈俊强 张华宋 张兆进 张宝仁 张宽荣 张燕秋 吴君毅 宋冠英 邱济堂 邱蔚六
杨真兴 李晋坤 李瑞雄 邹祥英 苏梅英 苏肇伉 陆嘉生 郑一仁 郑瑞卿 周美蓉 赵馥霖 高忠华 顾柏林
唐树森 秦家楠 徐智章 陶新祺 曹世龙 曹厚德 蔡胜平 薛伯卿 戴尅戎

常务理事：

丁文祥 方祖祥 王威琪 王福大 刘景昌 陈星荣 邹祥英 李晋坤 张宽荣 张燕秋 邱蔚六 周美蓉 高忠华
唐树森 秦家楠 徐智章 曹世龙 薛伯卿 戴尅戎

名誉理事长：谢丽娟 石美鑫 李明轩

名 誉 理 事：毕金康 霍赋庸 朱德鑫 陈明进 倪士达 (特邀)

理 事 长：丁文祥

副 理 事 长：邹祥英 薛伯卿 李晋坤 王威琪 徐智章

秘 书 长：张燕秋



第五届理事会 (1998年4月~2002年3月)

1998年4月换届选举产生，1998年7月8日上海市科学技术协会批复同意：沪科协(98)字第117号文。

理事名单：

丁文祥 王成焘 王威琪 王晓光 方祖祥 宁 丽 庄天戈 江启中 朱耀恒 严 樑 沈天真 张兆进 张庆陵
张志愿 张宝仁 张重华 张宽荣 张燕青 张燕秋 余建国 宋冠英 陈星荣 陈俊强 邹祥英 苏梅英 苏肇伉
邵敬於 邱蔚六 陆嘉生 林友德 林志勇 范关荣 赵馥霖 高忠华 顾柏林 唐树森 秦家楠 徐智章 陶新祺
常 才 曹世龙 曹厚德 黄礼高 章登桥 褚仁远 薛伯卿 戴尅戎 戴伟毅

常务理事：

方祖祥 王威琪 沈天真 张重华 张宽荣 张燕青 张燕秋 陈星荣 邹祥英 邵敬於 邱蔚六 苏肇伉 范关荣
高忠华 顾柏林 唐树森 秦家楠 徐智章 曹世龙 薛伯卿 戴尅戎

名誉理事长：谢丽娟 石美鑫 丁文祥

名 誉 理 事：毕金康 霍赋庸 朱德鑫 陈明进 周美蓉

理 事 长：曹世龙

副 理 事 长：王威琪 邹祥英 张燕秋 范关荣 徐智章 顾柏林 薛伯卿

秘 书 长：张燕秋(兼)

第六届理事会 (2002年3月~2006年6月)

2002年3月29日换届选举产生，2002年5月30日上海市科学技术协会批复同意：沪科协(2002)字第111号文。

理事名单：

丁光宏 王成焘 王志中 王克强 王威琪 方祖祥 冯晓源 孙 皎 孙宝贵 庄天戈 朱德明 余 立 余建国
严 樑 严壮志 沈天真 杨来春 杨苏鸣 张伟利 张庆陵 张志愿 张建中 张燕青 张燕秋 邵宗一 邵敬於
吴树芳 邱蔚六 苏肇伉 范关荣 金震东 侯春林 顾柏林 唐树森 徐智章 徐瑞发 徐新根 陶新祺 常 才
曹世龙 曹厚德 章隆泉 潘明荣 潘家普 戴尅戎

常务理事：

王志中 王威琪 方祖祥 孙 皎 孙宝贵 庄天戈 严 樑 沈天真 杨苏鸣 张志愿 邵敬於 邱蔚六 范关荣
徐智章 徐瑞发 顾柏林 唐树森 戴尅戎

名誉理事长：谢丽娟 石美鑫 丁文祥

名 誉 理 事：毕金康 朱德鑫 陈明进 周美蓉

理 事 长：范关荣

副 理 事 长：方祖祥 杨苏鸣 徐智章 王 震 郑克钦(2004年10月，由于上海医药(集团)有限公司产业结构调整，不再从事医疗器械的研究和生产，杨苏鸣顺此不再担任副理事长)

秘 书 长：顾柏林

第七届理事会 (2006年6月~)

2006年6月换届选举产生，2006年6月30日上海市科学技术协会批复同意：沪科协(2006)173号文。

理事名单：

丁光宏 王成焘 王连才 王志中 王威琪 方祖祥 冯晓源 孙 皎 孙宝贵 朱德明 严 樑 严壮志 邱伟民
邱蔚六 张伟利 张庆陵 张志愿 张红旗 陈克敏 陈跃康 余建国 余金琦 汪源源 沈霖德 范关荣 郑克钦
金震东 胡克俭 侯春林 郦鸣阳 倪云翔 顾其胜 顾柏林 常 才 常 江 隋 龙 黄远亮 黄嘉华 葛 毅
廖德宁 戴尅戎 戴培敏

常务理事：

王志中 王威琪 方祖祥 冯晓源 孙 皎 孙宝贵 朱德明 严 樑 严壮志 张志愿 余金琦 邱蔚六 范关荣
郑克钦 郦鸣阳 顾柏林 戴尅戎 戴培敏

党的工作小组：

范关荣 郦鸣阳 顾柏林 冯晓源 朱德明 汪源源 黄嘉华

组 长：范关荣

副 组 长：郦鸣阳 顾柏林

名誉理事长：谢丽娟 石美鑫 丁文祥

名 誉 理 事：毕金康 朱德鑫 陈明进 周美蓉 徐智章

理 事 长：范关荣

副 理 事 长：方祖祥 余金琦 郑克钦 郦鸣阳 戴培敏 王 震 赵春生（因所在单位人事变动，戴培敏、郑克钦
分别于2006年11月、2009年3月不再担任副理事长，增补王震、赵春生为副理事长）

秘 书 长：顾柏林

副 秘 书 长：徐瑞发（聘）

〔 第二节 历届理事长简介 〕



石美鑫

石美鑫，男，1918年1月出生，1943年毕业于国立上海医学院。现为上海医科大学附属中山医院外科学教授、上海市心血管病研究所名誉所长、博士生导师，并任《辞海》、《胸部外科学》、《中国医学百科全书》副主编。

长期从事胸心外科医疗、教学、科研工作，先后进行低温下心脏直视手术、人工心肺机研制、体外循环心脏直视手术、深低温体外循环、人工心脏瓣膜等动物实验和临床应用等研究工作。石美鑫教授三次被评为全国先进生产者，1998年获香港外科医学院颁授“名誉院士”。2001年获何梁何利基金科学与技术进步奖，并获卫生部多项奖励等。

曾任国务院学位委员会委员，卫生部学位委员会副主任委员，中华胸心血管外科学会、中华医学教育学会、中华心血管病学会副主任委员，中华医学会、上海市医学会副会长，上海市科协副主席，上海市胸心血管外科学会主任委员，上海市生物医学工程学会理事长，上海市学位委员会顾问，上海医科大学院长，上海医科大学顾问等职。



丁文祥

丁文祥，男，1929年6月出生，主任医师，教授，博士生导师。

1954年毕业于上海第二医科大学，现任上海市小儿先心病研究所所长。丁文祥教授率先在我国建立了小儿心胸外科，首次为先心病婴儿在体外循环下完成了室间隔缺损修补术，是我国婴幼儿先心病外科开拓者，长期从事儿科先心病诊治的临床和基础研究工作，为我国婴幼儿先心病外科事业的起步与发展作出了突出贡献。同时将小儿外科与生物工程结合，研制了多种国产化医疗设备、小儿手术器械和医用修补材料等，并在国内推广，是我国医工结合的典范。

丁文祥教授先后获卫生部、国家医药局、国家科委、教委等多项奖项；曾获卫生部十杰医师、上海市劳动模范、上海市第三届医学荣誉奖等光荣称号。曾多次出国访问考察，引见先进技术，推进我国小儿先心病外科发展。主编《小儿心脏外科学》，参编《心脏血管外科学》、《胸心外科手术学》、《黄家驷外科学》等专著。

曾任上海第二医科大学附属新华医院院长，兼任5个全国和市级学术团体正、副主任委员，国家有突出贡献科技专家，国务院政府特殊津贴获得者。



曹世龙

曹世龙，男，1939年10月出生，上海市人，放射治疗学专家，上海肿瘤医院荣誉教授。

1965年毕业于上海第一医学院医疗系，1982年获瑞典皇家医学院博士学位。主要从事放射肿瘤学研究，建立人体肿瘤裸鼠模型，进行放射生物研究工作；建立流式细胞分析术研究室，开展临床实质性肿瘤DNA倍体研究以及淋巴细胞免疫亚型分析工作；开展照射后肿瘤细胞Topt检测研究。1989年2月破格提升为教授。1990年11月批准为博士生导师。1992年曾赴美国 M.D.Anderson 癌肿中心进行专题研究一年。

1994年获国家人事部“有突出贡献中青年科技专家”奖。曾获国家教委科技进步一等奖、上海市卫生局科技一等奖及卫生部、上海市科委等多项奖项。主要著作：《辐射后肿瘤生长的定量学研究》(1982年瑞典出版，博士论文)；主编《肿瘤学新理论与新技术》，参编《现代肿瘤学》(副主编)、《泌尿外科》等专著。

曾任全国肿瘤防治研究领导小组成员，上海市抗癌协会副理事长、秘书长，亚太地区临床肿瘤学会理事，上海医科大学肿瘤医院院长、上海医科大学肿瘤研究所所长，第四军医大学肿瘤学兼职教授，上海医科大学学报主编，中国癌症杂志主编，上海医科大学副校长。



范关荣

范关荣，男，1947年出生，30多年来一直在上海第二医科大学和附属仁济医院工作，历任仁济医院麻醉科医师、胸心外科医师、胸心外科教授、主任医师等，仁济医院副院长、党委副书记、院长，上海第二医科大学校长助理、副校长、校长。

曾于1986年赴美国-旧金山St.mary医院、1989年赴荷兰Groningen大学医院进修冠心外科手术。范关荣长期从事医学教育和行政管理工作，在工作中取得显著成绩。曾被评为中国教育工会“全心全意依靠教职工办学优秀党政领导干部”。“全科医学社区实践课程改革”获得上海市2001年教育成果一等奖和国家级教育成果二等奖等。主编教科书《全科医学概论》等。

现任上海第二医科大学附属仁济医院院长，上海第二医科大学远程教育学院院长，中华医学会理事，中华医院管理学会第二届理事，上海市医学会副会长，上海市生物医学工程学会第六届、第七届理事会理事长，上海市政协委员，上海市黄浦区人民代表，黄浦区人大常委会教育科学文化卫生工作委员会委员，黄浦区医学会会长等。

[第三节 组织机构]

为便于开展各项工作，学会成立后，决定设置一些组织机构，分管有关事项，在学会常务理事会的领导下，组织实施属于其职责范围内的各项工作；学会本部则设秘书处，在正副秘书长的直接领导下，执行理事会指令、协助其他组织机构开展工作以及处理学会的日常事务。

1. 组织机构

第一届理事会时期(1979-1984)，设组织、学术和编辑三个委员会(秘书处后叙)，学术委员会下设六个专业组，编辑委员会下设《通讯编辑部》。组织委员会由一届党领导小组成员、副理事长朱德鑫任主任，一届党领导小组成员、副理事长丁文祥和一届副秘书长高忠华任副主任；学术委员会由一届党领导小组成员、副理事长凌燮亭任主任，由一届理事孙复川、胡诞宁任副主任；编辑委员会由一届副理事长秦诒纯任主任，一届副秘书长章开平、徐智章任副主任。(专业组和编辑部的任职情况将于有关章节叙述，此处不另；下同。)

第二届理事会始(1984-1989)，学会本身未再设党领导小组，但组成常务理事会领导、主持各项工作。根据形势发展的需要，为更好地开展学科普及、对外交流和科技咨询等工作，除上述各委员会外，又新增了一些组织机构。(据学会现存材料，此段时期，这些机构有的称部，有的称委员会，也有的部与委员会混用。)组织部由此届常务理事徐智章任主任，理事石锡光任副主任，委员有黄绥仁、王晓光、郦颐萍、张华宋、叶椿秀；学术委员会下设五个研究会和六个专业组，由此届副理事长高忠华任主任，理事蒋有铭任副主任，后又增添理事王威琪任副主任，委员有燕山、林仁、康殿邦、董天葆、林良明；编辑部主任由理事章开平担任，1987年增王福大为副主任。新增组织机构的负责人为：教育与科普部由此届常务理事刘忠豫任主任，王威琪为副主任，1987年因刘忠豫出国，由王威琪主其事；对外学术交流部由此届常务理事秦家楠任主任；医学工程与技术咨询委员会由此届副理事长方祖祥任主任；医疗仪器和设备评价委员会由秦家楠兼任主任。

第三届理事会期间(1989-1993)，学会下设六部。组织部由此届常务理事刘景昌主事，学术部由此届常务理事高忠华、曹世龙共同主事，编辑部由常务理事王福大主事，国际部由此届常务理事秦家楠、邱蔚六共同主事，科普宣传部由此届常务理事唐树森、周美蓉共同主事，咨询服务部由此届常务理事张宽荣、陈礼义共同主事。1992年秋还成立科技咨询服务部，年底获营业执照，开展对外服务工作。

第四届理事会期间(1993.11-1998.4)，组织部由徐智章(本届副理事长)、刘景昌(本届常务理事)负责；学术部由本届副理事长王威琪任主任，高忠华、曹世龙两位常务理事任副主任；国际部由本届常务理事秦家楠、邱蔚六、戴尅戎组成领导班子；科普宣传部由本届常务理事唐树森、周美蓉、曹世龙与理事宁丽组成领导班子；咨询科技部由本届副理事长邹祥英、常务理事陈星荣、张宽荣与理事严樑组成领导班子；编辑部仍由常务理事王福大主事。

第五届理事会期间(1998.4-2002.3)，由几位副理事长分管学会各项工作，理事长全面负责。具体分工情况：徐智章、薛伯卿分管组织，王威琪、范关荣分管学术，范关荣和秘书长张燕秋分管杂志，邹祥英、顾柏林分管财政。

第六届理事会期间(2002.3-2006.6)，学会组织机构形成三部一处的格局，即组织、学术与会刊部和秘书处。组织部由本届副理事长徐智章主事；学术部由本届副理事长方祖祥、常务理事王志中及理事严壮志组成领导班子；会刊部邀请常务理事王威琪担任编委会主任，汪源源担任常务副主任组成编委会，领导编辑部做好编辑出版工作。

第七届理事会期间(自2006年迄今)，组织部由郦鸣阳(分管副理事长)、冯晓源、朱德明、汪源源、黄嘉华、顾柏林等六人组成，学术部由方祖祥(分管副理事长)、王志中、严壮志、孙皎、丁光宏、廖德宁等六人组成。会刊部仍由王威琪、汪源源主事，领导编辑部。



根据上海市科学技术协会《关于市科协所属学会中扩大建立中国共产党工作小组试点工作的实施意见的精神》，2007年学会成立了由范关荣、酆鸣阳、顾柏林、冯晓源、朱德明、汪源源、黄嘉华等七名同志组成的党的工作小组，组长由理事长范关荣担任，副理事长酆鸣阳和秘书长顾柏林任副组长。

2. 秘书处

秘书处是学会常设办事机构，自学会成立后即设于上海市江宁路77号大楼内，其工作内容是在常务理事会和理事长的领导下，从事各项学会日常工作，包括：与市科协联系，年检，报表，筹办学会本部举办的各类活动，协助各专委会的工作，学会工作总结，会员登记备案，处理来信，接待来访以及种种其他事务。

第一届理事会秘书长为陈明进，平日即在秘书处办公；章开平副秘书长因兼任编辑委员会主任，则在秘书处和会刊编辑部（时在四川北路841号）两处间隔办公。秘书处的专职工作人员有陆文章（外借）和金坚磊两人。

第二届理事会期间，秘书处工作人员略有调整，1986年3月陈明进离休辞职，4月由张燕秋接任秘书长，为专职干部；专职工作人员为王秀珍。张燕秋继任第三届至第五届学会秘书长（第五届时亦任副理事长），王秀珍亦连续任秘书处专职工作人员，班子是稳定的。此期间，为充实秘书处人员，曾增添了孙玲芳、汪茹玉两位作工作人员，但两人在职时期均不长。此外，还先后聘请黄仁、王中尧、梁志雄、裘庭娟等人兼职财务，黄锦耀作特聘秘书，协助秘书处工作。

第六届和第七届理事会期间，顾柏林任秘书长，为兼职干部；专职工作人员仅王秀珍一名；此期间，聘请徐瑞发为兼职副秘书长、聘请梁志雄、邹静娣（兼职）学会财务工作。

[第三章 学会工作]

本章介绍学会一级在上海市科学技术协会和有关主管部门的领导下,在广大会员的支持下,30年期间所做的工作,包括学术活动、学科普及、培训工作、编辑会刊、医工结合、咨询服务等等。《编写组》原欲绘出一幅较为完整的历史画卷,以重现各项工作开展景象,惜乎有关材料或阙如或语焉不详,甚至有互相矛盾或明显错误之处,《编写组》参照他种有关材料,能纠正则纠正,无法纠正的,则作按语指出,容日后正之。难偿其愿,只得就目前现存材料,作些梳理,成就篇章。虽多采撷,难免遗漏之憾。所叙皆以往日材料为依据,凡事俱有凭证。材料既有详有略,叙事亦随之,这是一条基本原则。换言之,叙事或详或略,非执笔者有意为之,而由材料多寡所定。既称为《纪念专辑》,本章各节以陈述事实为主,舍去繁文缛节,不作浓墨重彩,仅以朴素语言总结过去,为学会留存翔实史实。

[第一节 学术交流]

生物医学工程学是一门新兴的边缘学科,广涉其他相关学科,为使从事本学科的人员,彼此了解、相互支持,就必须加强国内外学术交流活动。开展学术交流活动,是我学会的首要工作和基本任务。

1. 举办学术年会

学会第一届学术年会于1979年12月24日在上海科学会堂举行,出席年会的有学会会员、从事生物医学工程的科技人员和医务工作者共400余人。上海市科学技术委员会副主任胥华民出席了年会开幕式并讲了话,上海市科学技术协会的领导和领导也出席了会议。年会由理事长石美鑫教授主持。浙江大学吕维雪教授应邀与会作了访美考察报告。年会共收到论文148篇,在大会和专题组宣读105篇。其中《压力脉搏波在无创检测中的可能应用》、《压力传感器动态特性的试验研究》、《电子计算机在病史贮存和分析中的应用》、《计算机在放射治疗中的应用》、《超声切面图像的一种信息处理》、《吸附型人工肝肾解毒器I型的临床应用》、《导光旋转式玻璃体切割器临床应用的初步报告》、《心律失常自动监护系统》、《肌电控制假手及其发展》、《多管型鼓泡氧合器的研制和临床应用》、《#617复合树脂补牙材料的试制》等篇,都反映了高等院校、医疗单位、科研单位和生产企业当时几年来“理工研”结合的最新研究成果。

学会第二届学术年会于1986年5月24日在上海市科学会堂召开,出席年会的会员和特邀代表共500余人。王威琪理事主持会议,张燕秋秘书长作年会筹备工作汇报,丁文祥理事长作1984年换届两年来学会各项工作开展的情况,并提出学会今后的任务和方向。年会共收到论文121篇,在大会和专题会上宣读91篇。其中《微血管脉搏波自动监测及实时分析》、《前臂肌电控制假手总体方针设计探讨》、《低能量心脏除颤的实验研究》、《复合亲水性软衬材料的生物相容性及临床应用评价》、《分光光度法测定医用高分子材料血液相容性的实验探讨》、《角膜移植术新进展》、《利用流体输入阻抗相似原则建立人工心脏模拟体循环装置》、《国产脑积水分流装置(NJS-系列)的回顾与展望》、《B型超声诊断仪中的数字扫描转换器设计》、《固有荧光诊断恶性肿瘤的研究——应用于子宫颈癌的探索》、《用于高智能化医用监护仪的双微处理机互联结构的设计》及《无创伤心功能监护仪》诸篇,是上海生物医学工程学科当时几年取得的新成果,基本上反映了上海生物医学工程界的科研情况和发展趋势。

学会第三届学术年会于1989年1月4日~5日在上海科学会堂召开,500余人参加此届年会,邀请代表55名。

交流论文46篇。会议邀请日本东京大学土肥健纯教授与会作《计算机辅助外科手术的三维计算》学术报告。

1997年12月6日学会在上海科学会堂召开第四届年会。

迈入新世纪，学会举办年会的频率加快。

2002年12月20日学会在上海第二医科大学大型会议厅召开本年度学术年会。上海医药(集团)有限公司高均芳总裁应邀出席大会，并作发言。上午会议由王志中教授主持，交流7篇论文：方祖祥、王威琪《关于自主研发精密医疗仪器的有关问题》、丁文祥《生物医学工程与心脏外科的发展》、曹源康《心电远程监护》、戴尅戎《人工关节设计与制作中的工程学考虑》、曹厚德《21世纪医学影像技术的进展》、许世雄《微流体力学及其在医学生物学中的应用》(综述)及钟国康《数字化放射科及其进展》。下午会议由方祖祥教授主持，交流论文有忻鼎亮《绿色奥运与运动生物力学》、沈天真《脑肿瘤的磁共振弥散加权成像》、刁颖敏《膀胱功能电刺激的机理及其应用》、骆星九《海上伤病员生命体征支持与监护系统的现状与构想》、张志愿《骨组织工程技术在下颌骨缺损治疗中的应用》、李欣《凝血功能快速监测与生物力学》、杨帆《56岁绝经妇女赠卵受孕成功》、王伟《轴流泵的研究和实验》、李慧珠《XSC-2000超倍显微镜系统及其应用》、倪云翔《腹腔镜超声影像技术在附件手术中的应用》及尚志刚《脑内电活动的可视化研究》等11篇论文。

2004年12月11日学会在上海科学会堂召开本年度学术年会，出席者100余人。收到论文50余篇。这些论文从不同方面展现当今生物医学工程领域前沿课题的研究情况，为生物医学工程研究开创新的局面，起到了积极的推动作用。上午由王威琪、邱蔚六两位工程院院士主持会议，五位专家作了专题报告：范关荣《医院产权制度改革现状与发展趋势》、王璐虹《上海医疗器械产业的现状与发展》、曹谊林《组织工程研究进展》、庄天戈《基于中医理念的穴位融合数字化人体研究》及王志中《现代医用信号处理》。下午设三个分会，以专业委员会联合分组为单元，进行交流，共交流论文31篇。

2005年11月14日学会在上海科学会堂召开本年度学术年会。上午安排六个专题报告：任秋实《视力功能修复问题与挑战》、孙晓明《上海市社区医疗服务发展政策聚焦》、孙皎《纳米科技与生物安全性问题》、刘道志《微创介入治疗器械与材料的现状和发展趋势》、张勇《从工程的角度看心内膜三维标测技术的国产化》和刘少稳《房颤消融的治疗》。下午由超声、放射、生物医学电子和生物材料等四个专业委员会分设学科论坛，进行学术交流。年会共收到论文156篇，并编辑成集。本届年会首次评选优秀论文，以创新性、前沿性和先进性为评判标准，评出一等奖4名，二等奖8名，三等奖9名。150余人出席本届年会。

2007年9月28日学会在上海科学会堂举办本年度学术年会，出席人数150余名。这次年会是上海市科学技术协会第五届学术年会暨第二届上海工程论坛的专题交流项目的组成部分。年会由主题报告和产学研结合论坛两部分组成。主题报告会由方祖祥、严壮志两位教授主持，王威琪院士、褚仁远教授和华泽钊教授分别作了《发挥上海综合优势，发展生物医学工程学科和产业》、《近视眼手术微型角膜刀系统的关键技术及应用》及《人体细胞和组织的低温保存和冷冻干燥》的学术报告。下午由严壮志、顾柏林主持产学研结合专题论坛，上海理工大学医疗器械与食品学院、上海医疗器械高等专科学校郦鸣阳校长作了《坚定地走产学研合作共赢之路》发言，企业界代表上海医疗器械股份有限公司沈曦、香港力康生物医疗科技控股集团董事长兼总裁沈钦华、上海医疗器械厂有限公司陈耀康经理以及上海爱申科技股份有限公司的代表也就产学研专题作了交流报告。经过互动讨论，与会者一致认为，上海医疗器械产业虽处“平凡的现在”，但既然有“辉煌过去”，只要齐心努力，搞好产学研与理医工两个三结合，必定会有“光明的未来”。本次年会收到的论文涉及面极广，基本上反映了近两年来上海生物医学工程界的科研进展和成果。论文已结集(光盘)，可供检阅参考。

2. 自办或联办的学术会议和活动

三十年间，学会自行举办和与其他单位联合举办的学术会议和活动，据不完全统计，大率如下所列。

1980年

9月与中华医学会上海分会、上海市进出口总公司联合接待由美国友进国际公司总裁郭志娴女士组织的两位外科医师和三家厂商的代表团，并就光学内窥镜、电外科手术器械和心血管外科仪器进行学术交流。交流会由学会副秘书长章开平主持，60余人参加。

同月下旬，与东芝公司举办“X线影像管技术”座谈会，东芝公司影像增强技术课技术负责人小幡义治先生和医用机器部医用电子课课长田边要先生分别作了专业报告。

12月上旬举办临床检验分析仪器技术座谈会，邀请美国康宁公司戴维新、贝克尔、叶维邦等专家来沪介绍血液分析仪、pH计、电泳仪、蛋白测定和放射免疫等产品和技术的进展情况。

此年还与上海市医疗器械工业公司联合邀请美国亚利桑那大学光学科学中心与健康科学中心S.诺得尔曼教授来沪讲学，该教授作了《光电成像器械评价》和《成像技术在医学中的应用》两篇学术报告。

1981年

7月，中国力学学会和中国生物医学工程学会在沪举办全国第一届生物力学学术会议，委托我学会和上海市力学学会、上海复旦大学联合协办。这是我国学术界一次水平较高的学术活动。中国医学科学院院长、中国生物医学工程学会理事长黄家驷教授和国内一些著名生物力学专家出席了会议。会议特邀美国加州大学圣地亚哥分校冯元桢教授作《生物力学的新发展》和《中国生物力学研究的回顾与期望》报告，美国伦塞勒工学院毛昭宽教授作《滑液关节力学》学术报告。会议宣读论文55篇，书面交流论文19篇，主要内容有生物组织和血液流变学、动脉中血液流动与脉搏波动的分析、中医脉象机理探讨、呼吸系统动力学、骨科疾患的力学分析以及体育运动生物力学等。我学会亦组织有关会员撰写学术论文参加交流。出席会议的代表来自全国各地，计156名。

11月，西德联邦共和国研究技术部特别项目负责人翁洪博士率团一行六人来沪访问。期间，学会组织四次学术报告会和技术座谈会。代表团成员柏林(西)自由大学附属外科医院比歇尔教授作《人工心脏》、斯图加特生物研究所所长福斯特教授作《血、尿快速检验法》、富法特教授作《西德人工透析过滤技术》、凯光教授作《超声与CT方面的新进展》、翁格提姆教授作《骨科植入物》等报告。

12月，学会和中国电子学会生物医学电子学学会联合举办全国生物医学电子学专题讨论会，与会者百余人。会议特邀美国西方储备大学葛文勋教授、美国生物医学工程学会主席普朗西教授以及弗莱明教授、摩蒂默博士四位专家分别作《智能换能器、化学换能器、埋藏电子学及遥测》(葛氏作)、《美国生物医学工程研究发展》、《心电学原理与应用》、《生物医学训练中的研究方向》(以上普氏作)、《监护和测量急性病孩损伤呼吸测量》(弗氏作)以及《神经控制的应用，电刺激对若干残疾人的应用》(摩氏作)等学术报告。我会科技人员复旦大学吴宪平和上海医疗器械研究所吴闰生分别作了《低漂移高输出集成压力换能器》和《换能器的温度补偿》报告。这次会议对我市在医用微电子和医用换能器方面的技术发展，起到了有益的启示作用。

此年学会共组织美、日、西德及英等国专家近20人次来沪讲学。

1982年

5月，我会与市医药局在中山医院的协助下，联合举办心脏起搏技术讲座。应邀作学术报告的，有美国考迪斯公司创办人兼董事会主席莫菲医学博士，其报告为《美国心脏起搏技术•考迪斯公司的历史与现状》；美国Deborah心肺中心外科医生、心脏起搏诊所主任莫尔斯，其报告为《起搏器的发展趋势及起搏器的植入方法》；美国麻省总医院电生理研究所主任列斯坚教授在报告中论述应用电生理的基础理论和电生理测试的优点，阐明心脏传导阻滞的原因，心律失常的机理，并列举心脏起搏器的适应征；有“起搏器之父”称号的巴尔索乃特教授在报告中介绍了永久起搏的并发症、多功能程控及双腔起搏的安装技术。

6月28日至7月2日，学会和市对外贸易总公司进口部、贝克曼仪器(香港)有限公司联合举办生化分析仪器展览和技术交流会，临床检验专家劳素云来会主讲蛋白免疫分析技术和自动生化分析技术，并介绍有关仪器。



7月，学会邀请美国新泽西州罗杰斯大学电气工程系主任沃尔特•威科维兹教授来沪作学术报告，内容涉及心脏机械辅助、心功能指标及生理测量换能器等方面。

1983年

5月中旬邀请加拿大麦吉尔大学生理学和生物医学工程学张信刚教授来沪讲学，张教授作了三次学术报告，报告题目为《高频振动 (HFO) 人工换气法》和《对肺循环及呼吸生理机制的探讨》。

10月中旬学会接待由美国民间学者组成的生物材料和工程代表团，并举办学术交流会。美国学者作了生物材料和工程的基础理论研究和临床应用学术报告，主要内容有：聚合物在医学上的应用、人工心脏和瓣膜、心脏辅助装置、胶原在医学和外科方面的应用、心血管生物材料、一次用弃式医疗器械的进展、电刺激细胞生长促进骨折愈合、生物材料的抗凝血措施、人工关节材料的研究以及生物陶瓷在骨科中的应用等。

1984年

下半年，学会组织召开磁共振成像装置发展研讨会，探讨上海发展这种高技术医疗设备的可行性。

1985年

5月中旬，与上海医械电化厂等单位在浙江宁波举办为期一周的医用X线发光屏及摄影技术讲座。

1987年

6月，学会与农工民主党上海前进业余进修学院及美国迈阿密大学在沪举办“上海迈阿密生物医学工程讨论会”。迈阿密大学工程学院克林博士和副院长西米尔•李博士率领十位专家来沪参加讨论会，我方参加会议的有前进业余进修学院蔡光天院长、蔡炎教授、我会高校会员丁文祥、秦家楠等教授。著名医学家蓝锡纯教授应邀与会。谢丽娟副市长出席了开幕式。会议期间，中美两国学者就心血管系统、呼吸系统、消化系统和口腔等专科的研究及工程进展进行讨论交流。

6月下旬，学会举办中美学术交流会。以奥尔特•韦尔科威博士为首的、由美国新泽西州皮斯卡特威Rutgers大学生物医学工程系组成的“People to People”生物医学工程代表团来沪作了学术报告，介绍了美国近年来生物医学工程的研究和发展情况。参加学术交流会的有20余家单位，100余人。

1987年学会举办的学术活动，还有邀请日本工业大学上田光宏教授作超声学术报告，组织加拿大多伦多大学生物医学工程学术交流会和美国Intermedics公司心脏起搏技术进展学术交流讲座，与联邦德国艾伯特基金会联合举办现代技术培训研讨会。

此外在国际交流方面，近年来上海与日本大阪建立起生物医学工程对口学术交流活动。1986年，日本大阪市生物医学工程代表团来沪访问交流；1987年上海有关高校的学者蓝锡纯、丁文祥、秦家楠、王威琪、王保华教授等人回访大阪。这种活动促进了彼此的交流和了解。

1987年学会还独自或与其他单位联合举办生物制冷工程研讨会、发展康复器械研讨会、国内外医疗器械发展动态报告会、放射线设备发展动向专家恳谈会以及上海生物力学学科发展研讨会等国内学术交流活动。

1988年

10月下旬，学会在上海市血液研究所科技培训服务部主办第一届华东地区六省一市生物力学学术交流会。来自华东地区科研、大专院校、医院和工厂的55名代表参加了会议。会议共收论文65篇，涉及生物固体力学和流体力学许多重要方面。

1990年

3月下旬，学会与上海第二医学院生物医学工程研究所联合美国相关学界在沪举办生物医学工程战略研讨

会，研讨如何发展生物医学工程学科，会上还重点介绍美国霍普基金会的情况。

6月上旬，学会与上海第二医学院、复旦大学、科技大学联合日本相关学界在沪举办中日双边生物医学工程学术交流会，着重研讨生物医学信息处理的研究与发展。

1991年

本年度，学会先后接待美国“People to People” DTP国际超声医学代表团、日本HPI访华代表团、香港大学玛丽医院David Tang教授和美国Baxior医学院Craig HarHey教授等团组，并组办学术交流活动。

此外，学会还协助举办在沪召开的全国心血管疾病血液流变学专题研讨会和全国心脏瓣膜学术交流会。

1992年

1992年学会与上海市科协国际科技交流中心、日本医学工程学会 (ME学会) 及日本生命支持技术学会 (LST学会) 于9月24~26日在上海科学会堂联合举办“1992年上海第一届生物医学工程国际学术会 (1st LCBME' 92)”。谢丽娟副市长、上海市科技协会副主席胡嘉福、市医药局局长李明轩、学会理事长丁文祥、日本LST学会理事长都张正和与各地代表175人参加了开幕式。谢副市长和胡副主席并讲了话。来自中国、日本、韩国等国及香港地区的115位代表 (其中日本人15名、韩国1名、香港1名) 参加了会议，共交流论文108篇 (其中日本12篇、韩国和香港各1篇)。会议的学术交流分主会场和二分会场同时进行，交流内容包括基础研究、计算机应用、激光、微波、心血管应用、生物材料、超声、生物力学、医学测量及信号处理等。日本代表斋藤正男教授的《老年人辅助技术》、土肥健纯教授的《计算机辅助的手术系统》及福井康裕教授的《光纤化学传感器的研制》等学术报告，均具有很高的学术水平。我国提交的90余篇论文表明，近年来，我们在生物医学工程领域中已取得很大的进步，其中心电自动监护、助搏反搏与医用超声方面的一些研究已达到国际水平。会议期间，学会还与国际科技交流公司联合举办小型医疗仪器展览会。

本年，学会还配合上海市科学技术协会“五届大会”的召开，举办以“生命学科与生物工程”为主题的全国直辖市青年学术论文报告会。

1993年

协助中国生物医学工程学会，参与筹备第二届远东生物医学工程学术会议，会议在北京召开。

1994年

协助中国生物医学工程学会，参与筹备全国医学影像学术交流会，会议在贵阳召开。

1995年

3月，学会接待日本访华代表团，举办中日双边学术交流活动，中日专家共同探讨老年人康复问题。

7月下旬，学会与上海市医药管理局联合召开国产医疗器械装备发展研讨会，出席会议的有市经委、市医药局和学会的领导、部分医院的院长、教授及设备科长、部分医疗器械企业的厂长共60余人。学会丁文祥、秦家楠和曹厚德三位教授分别就人工脏器及外科、激光、放射影像设备的国内外现状及技术发展动向作了学术报告。与会者还共同探讨解决医疗器械行业存在问题的对策和具体运作的操纵抓手。

12月，学会与中国生物医学工程学会、广州市生物医学工程学会在广州联合举办第二届中日国际生物医学工程学术交流会。

1996年

本年，学会先后邀请美国Kang Leonard和Mickey博士、美国妇产科代表团、美国德州州立儿童医院Bruce. R.Parker教授、美国Wicer国际放射诊断教育博士、瑞士Perren Frigg博士等人、加拿大Edwin Yen教授、韩国金一奉教



授及香港大学牙医学院Nigel King教授等二十名专家来沪讲学，共组织8次学术报告会。

1997年

7月，学会与中国生物医学工程学会、哈尔滨市生物医学工程学会、日本医用电子与生物医学工程学会、日本生命支持技术学会、日本计算机辅助外科学会在哈尔滨联合举办第三届中日国际生物医学工程学术交流会暨康复工程学术交流会。

1999年

6月15日，学会与上海医药(集团)有限公司联合举办“21世纪上海医疗器械发展方向研讨会”，上海市医药局、医药(集团)有限公司、上海医疗器械集团有限公司、医械行业协会等单位的领导，学会全体理事及各专业委员会主任，以及部分高校、医院、科研单位的领导和企业厂长等一百余人参加了会议。上海医药集团有限公司总裁高均芳与会作了《医学与工程技术有机结合——面对21世纪的挑战》报告，报告强调医学与工程技术有机结合是迎接21世纪挑战的有力保证，要求医械企业向医学和工程技术专家多多讨教，紧密结合，再创上海医械工业辉煌。我会薛淼、沈天真、徐智章三位教授分别作了专题报告，以大量的信息介绍国际医疗器械的现状和发展趋势，提出发展我国医疗器械的对策和建议，以及设计生产多功能、高精尖的MRI和超声诊断仪等国产医疗仪器设备的新思路，受到了与会代表热烈的欢迎。

2001年

在11月科技节期间，学会响应上海市科学技术协会“会校联动”的倡议，与复旦大学、同济大学联合举办以本年科技节主题“生物科技——为了新世纪人类幸福”的同名科技报告会。学会委派丁祖泉、方祖祥两位教授前往两校，分别作了《生物医学工程与生命质量》和《为健康长寿服务的医学电子学》专题学术报告，深受大学生和研究生们的欢迎。

2002年

3月29日学会召开六届理事换届改选会员代表大会。会上，戴尅戎院士作了《快速原形技术的医学应用》专题学术报告；上海医药(集团)有限公司高均芳总裁应邀与会，并作了《上海医药集团发展方向》的报告。

2004年

本年，本会协助参加中国生物医学工程学会4月在北京召开第六届会员大会暨学术会议，9月在北京召开第二届世界华人生物医学工程研讨会以及11月在上海举办的上海世界工程师大会第二分会场——“医学工程与人类健康”的学术活动。

此外，学会作为协办单位，积极支持《世界医疗器械》编辑部在沪举办的“医疗器械安全有效及质量管理”国际研讨会。

2005年

9月，学会会员庄天戈教授全程参与筹备的第27届IEEE生物医学工程学会国际年会，如期在上海召开。

2006年

学会作为协办单位，继续积极支持《世界医疗器械》编辑部在沪举办的“医疗器械安全有效及质量管理”国际研讨会。

2007年

9月中旬，学会与上海市医疗器械行业协会假座科学会堂召开眼科器械诊断与治疗研讨会。市卫生局、物价局有关处长，部分市二、三级医院的专家教授、临床医生和设备科长，以及专业生产经营眼科器械单位的代

表近60余人出席会议。上海白内障学组副组长、博士生导师卢奕作《人工晶体及其发展》、苏州六六视觉科技股份有限公司副总徐献作《中国眼科医疗器械产品的发展与思考》、上海眼耳鼻喉医院设备科钱怡作《眼科医疗器械设备综述》、上海长海医院眼科主任柳林作《可调节人工晶体发展趋势》、爱尔康(中国)眼科产品有限公司市场部经理林松作《眼科医疗器械产品概述》等报告。作为政府代表的卫生局领导也作了发言。与会人员一致认为学会和协会为产、学、医、研、官(政府)搭建这样的交流平台,是有助各方彼此了解的,值得提倡。

本年,学会仍作为“医疗器械安全有效及质量管理”国际研讨会的协办单位。

2008年

6月下旬,学会与上海市医疗器械行业协会共同参与,协助上海市贸促会和台北世界贸易中心联合在沪举办的“2008年两岸医疗服务论坛暨洽谈会”。学会和协会应主办方的要求,陪同以台北荣民总医院李良雄院长为团长、台北世界贸易中心副秘书长叶明水先生为领队的台湾医疗服务访问团,参观复旦大学医学院附属华山医院、上海市静安区中心医院和博爱医院三所体制和等级不同的医院,并进行互动交流,为今年两岸进一步往来打下良好的基础。

8月,美国汇科传讯集团主办、香港摩奇创意有限公司承办的“2008国际医疗设备设计与技术展览会暨研讨会(MEDTEC)”在沪召开。学会全程参与筹备组织工作。会议邀请十四位专家与会作报告,主办方邀请国外专家五名,学会邀请国内专家九名,其中七位为我会会员(严壮志、刘道志、张建国、刘昌胜、岳伟、赵俊与郑政)。专家报告均为各自专业领域的热点,深受与会者欢迎。主办方对我学会的组织工作十分满意。

3. 推荐青年优秀论文

上海市科学技术协会自1985年起设立上海市青年优秀论文奖,以奖励青年科技工作者。此项活动每两年举办一次。学会对此始终非常重视,积极参与。历次都先组织青年会员撰写论文,经学会内部评审后,再推荐给上海市科学技术协会,进行最后评选。

我会青年会员获奖情况如下。

1987年第二届获三等奖2名:上海医疗器械研究所宋羽《专利文献索引入门及医疗器械专利分布的一些特点》,上海中医学院陆元元《耳声发射的测量与分析》。

1989年第三届获奖2名:上海医疗器械研究所陆平《左心室超声三维成像及动态显示》获二等奖,复旦大学余安平《血管神经的实时测量方法和系统》获三等奖。

1991年第四届:交通大学陈大跃《人体步行运动的关节力学研究》获三等奖。

1993年第五届,学会推荐10篇青年优秀论文,获二等奖1名。

1995年第六届:复旦大学汪源源《利用分数维进行超声多普勒血流信号的分析》获二等奖。

1997年第七届:复旦大学吴晓峰《对超声多普勒声谱图进行分类决策的两种方法》获二等奖。

1999年第八届:交通大学费保蔚《心电信号数字滤波处理方法》获三等奖。

2000年第九届:复旦大学刘斌《Spectrogram Enhancement Algorithm: A soft Thresholding-based Approach》获二等奖。

2003年学会推荐的复旦大学张羽《基于小波框架超声多普勒血流信号降噪》一文,获二等奖;交通大学蔡立羽《基于盲辨识理论的双通道肌电信号建模与分类》一文,获优秀奖;学会受评为上海市青年优秀论文组织奖。(按:另有材料云:89年所获均为三等奖,91年获二、三等奖各1名,97年获二、三等奖各1名。)

上海市科学技术协会2004年要求各学会开展第二届上海青年科技英才评选工作,我学会积极响应,在表彰、奖励一批为发展生物医学工程科技事业作出贡献的青年会员优秀工作者的同时,也推荐数人参加市级评



选。经市科协评选办公室评审，我会年青会员华东理工大学刘昌胜教授荣膺上海市第二届青年科技英才称号。刘昌胜教授多年从事生物材料的研究和产业化工作，在国内外学术期刊发表论文50余篇，其“自固化磷酸钙人工骨的研制和应用”成果获得2004年国家科技进步二等奖（刘昌胜教授为此课题第一完成人）。

4. 参加学术会议

30年期间，学会一级在学术交流方面的主要工作是自办或与其他单位联合举办各种形式的学术会议以及协助各专委会举办学术活动，除此之外，学会也受邀参加一些学术会议，兹列主要者记述如下。

1979年3月，学会秘书长陈明进赴法国巴黎参加国际 (IEC) TC-62会议。

1980年9月9日至10月27日，学会秘书长作为中国生物医学工程代表团成员之一，出访美国与西德，与国外生物医学工程界进行广泛的交流。

1980年11月中国生物医学工程学会在北京成立。我学会积极组织会员撰写论文参与学术交流。此次大会收到论文370篇，我学会会员交流的论文共146篇，占全部学术论文的40%。

1981年学会有关理事赴美参加医用激光研究会议，赴日参加国际超声医学会议。

1984年5月，学会派员参加中国生物医学工程学会第二届年会。

1987年10月，学会派员参加中国生物医学工程学会第三届年会。

1990年学会派员参加由中国生物医学工程学会组织的代表团，赴日出席在东京召开的90年远东地区国际生物医学工程学术交流会。

1990年学会副理事长李晋坤参加中国生物医学工程学会第四届年会。

1992年学会派员参加由中国生物医学工程学会组织的代表团，赴日出席在东京召开的第五届日中科学技术交流会。

1994年学会秘书长张燕秋作为中国生物医学工程学会的代表，参加第八届国际生物医学工程年会。

1997年5月，学会派员参加由上海市科学技术协会与香港工程师学会联合举办的沪港科技合作研讨会，学会代表费保蔚、庄天戈、陈大跃、吴晓峰在会上作了专题报告。

1998年9月学会选派六名专家参加由中国生物医学工程学会组织的代表团，赴日出席在东京召开的第四届中日双边生物医学工程学术交流会。

2007年5月30日至6月2日学会派员参加由纺织面料技术教育部重点实验室和纺织学院共同主办的“2007年国际纺织生物医用材料论坛”，学会秘书长顾柏林应邀与会，并在开幕式上发言。

5. 数据统计

学会成立以来，就以学术工作为重点，蓬勃开展内容丰富、形式多样的国内外学术交流活动。这些活动提高了会员对生物医学工程学的认识，促进了分支专业之间的彼此了解，加强了国内外学界的互相交流，对于发展我国生物医学工程学科，使之更好地为经济建设服务是大有裨益的。

学会成立的最初十年，学术活动就开展得十分活跃。遗憾的是，这一时期留存的材料很少，又较零散，难以系统统计。能寻得的材料，大都介绍主要的学术活动，编写组已如数记述于本节前二分节中。值得欣慰的是，《学会1979~1989特刊编委会》所撰的《上海市生物医学工程学十年（1979年~1989年）》一文（载《上海生物医学工程通讯》，1988年No.3），中有数语道：“仅1985年开展各类学术交流和学术报告就达35次，国际交流4次，各种展览会6次以及科普活动等，参加人数达2110人次。”此段文字正可补1985年材料之阙如，亦可使我们能据之而知当年的盛况。

自1989年始，各类学术活动的量有所记叙，兹作下表，以示大略。统计数据含各专业委员会所举办的学术活动。

年份	交流活动(次)	参加人次	论文(篇)	备注
1989	40	4000	150	
1990	37	3470	199	
1991	28	3260	435	
1992	26	4230	322	发表论文352篇
1993	31	5787	326	其中学术报告会22次，参加人次3062
1994	12	2170	356	
1995	10	1308	252	其中国际学术会议3次，参加人次225，交流论文79篇
1996	9	972	231	另举办国外专家报告会8次，参加人次423
1997				缺统计数据
1998	21	1420	20+	
1999	10	778	25	
2000	17	1933	136	
2001	21	3635	56	
2002	14	3050	86	
2003	15	2356	272	
2004	25	2656	326	
2005	17	3370	1233	
2006	35	6400	1220	含国际、港澳学术活动8次，代表176人次，论文136篇
2007	12	2000+	252+	含国际、港澳学术活动2次，代表150人次，论文30+篇
2008				尚未统计

〔 第二节 学科普及 〕

科普工作是科教兴国战略的基础性工程 and 精神文明建设的重要组成部分，学科普及是学会的主要工作之一。就我学会的特点来说，此项工作包括以下诸方面。

1. 生物医学工程是一项新兴的边缘学科，广泛涉及其他学科。为了使从事本学科工作的人员相互了解彼此的专业，从而相互理解和支持，就必须加强学科普及工作。从医工结合的角度来说，要使临床医务工作者和工程技术人员彼此了解对方的专业；从生物医学工程领域而言，则要使各别的工程专业人员彼此了解对方的专

业。学会采取科普讲座和医工结合的学习班来达到这一目的。

学会成立不久，就举办“生物医学工程基础知识讲座”，共14讲。由高等院校、科研院所和医院的教授、专家分别讲解生物医学工程概况、电子计算机在医学上的应用、激光在医学上的应用、生物力学、放射医学、核医学、生物材料和人工脏器，以及超声诊断仪、病人监护仪、纤维光学内窥镜等。200名左右的会员前来听讲。与此同时，各专业组积极开展相互参观、交流活动，增强彼此之间的沟通和了解，为开展学科各专业间的技术协作奠定良好的基础。

1980年7月举办“生物力学短期学习班”，请上海科技大学和上海体育学院教师讲授力学基础知识，运动力学、生物固体力学(理论、实验及计算机应用)以及生物流体力学原理等。每周授课2次，持续三个月。参加进修的学员为从事伤骨、理疗、推拿等科工作的中、高级医护人员，计25名。通过学习，学员们都感到受益匪浅。普遍反映有了生物力学的基础，能更好地从事临床工作。如从事理疗工作的学员说：“很多理疗装置与力学原理有关，如果没有生物力学的知识，就不能很好地进行理疗工作。只有知晓力学原理，才能更准确地进行治疗，达到事半功倍的效果。”

2. 学科的发展体现在临床医学出现许多新的诊疗技术和方法，工程技术研制许多新型医疗仪器和设备，这两者是相互推进的，临床医学的发展带动医疗仪器的发展，而医疗仪器的发展又促使临床医学的进步。因此必须使科技人员了解临床医学的发展和需要，以研制新仪器或使仪器性能设计更加适合临床使用的需要；更必须使临床医务人员掌握运用新型医疗仪器。学会采用举办学习班、培训班进行继续教育来达到这一目的。

1981年3月，学会征求本市40余家医院生化检验室的意见，获悉为提高医务化验人员的工程认知，使之熟悉仪器的结构性能，有必要举办生化仪器使用学习班。经一段时期的准备，学会于同年9月举办为期三个月的此学习班。由上海医疗器械研究所、上海医用分析仪器厂的工程技术人员任教，讲授吸收测量技术及仪器、血气分析系统、电泳仪、凝血仪等临床生化分析仪器的原理、结构和使用维修方法；还介绍了国外生化分析仪器的概况。30余名医院化验人员参班学习，通过学习，学员们了解了仪器的设计原理和技术性能，掌握了正确的操作方法，还能进行一般的维修。

1987年5月，学会举办“人体生物电信号诊断仪推广应用培训班”，也取得良好的成绩。

学会既与工厂相结合，举办各种形式的仪器培训班，使学员对有关产品的性能在临床上的作用、应用范围和正确操作方法有所了解，从而推广了先进的现代医疗仪器在临床中的应用，同时也使工程技术人员进一步了解了临床使用者的希望和要求；也与医生、专家联合，组织专家讲课团去生产企业进行人才培养。

1991年，为响应国务院提出的“产品质量效率年”的号召，提高医疗器械产品质量管理水平，学会邀请可靠性技术方面的专家，于4月中旬举办“产品质量可靠性技术业务培训班”。市医药局科技处、质量处及医疗器械行业内主管技术、质量的有关领导，计16家单位的38人参加培训班。通过培训，学员们认识到要搞好双增双节、深化全面质量管理、提高经济效益、增强产品出口能力，抓紧抓好产品的可靠性指标是关键，是非常重要的。

3. 宣传普及学科知识于民众，增长其知识，启迪其科学意识，提高其整体素质；并开展义务科技咨询活动，以学科专业技术服务于广大民众。根据学会专业的特点，就是提高民众对疾病的正确认识，增强其健康保健、预防疾病的意识，解答其疑难症咨询。

学会历年都积极参加上海市科学技术协会举办的“科普之夏”、“科技节”及“科技论坛”等科普活动，组织专家宣传生物医学工程学科，或举办义务咨询活动。如1987年协助市科协开展上海地区“生命科学”学术交流活动。2001年11月上海科技节期间，学会配合上海科学技术协会倡办的“会校联动”活动，委派丁祖泉、方祖祥两教授分赴同济大学 and 复旦大学向大学生和研究生们作专题报告，这既是学术活动，更是学科普及活动。2006年学会还参加了“2006年相约张江——第二届张江文化节”的科普活动。2007年学会积极与市科协科

普活动挂靠，得到市科协的关心和支持，并确定我学会放射专委会和心脏起搏专委会以“射线对人体的损害”和“心脏起搏”作科普专题活动。学会的口腔专委会更是自1989年即积极参加每年“9.20爱牙日”宣传活动。2007年学会还就“爱牙日”、“爱眼日”与市科协市民健康科普中心进一步联系，以拓展科普活动领域。

除上述三方面外，八十年代初期，为适应国际学术交流的需要，学会还与市医药公司情报站联合举办数期英语、口语学习班；1987年学会还牵头与市卫生局和医药局联合编制超声教材。

4. 须说明的是，学会本部在举办上述学习班、培训班和科普讲座时，都得到有关专委会的支持；随着各专委会的组织健全和工作开展，学科普及工作已由各专委会为主，学会本部只是起辅助作用。

下表据学会现存材料列出自1991年以来，学会与各专业组举办的科普讲座和培训班（学习班）的次数和参加人数（人次）。缺项者为该年未统计，而未统计又有二种情况，一种是未见材料有载，一种是材料未将各专委会举办的培训班（学习班）进行累加。本文为存原貌，亦未作累计，因各专委会材料不齐全，难以得正确和数，且越俎代庖，必然谬误。

年份	科普讲座	人次	培训班	人数
1991	6	660	6	391
1992	8	720	10+	1000+
1993			12	865
1994			12	1230
1995	16	1250	9	1100
1996	18	1099	15	676
1998	2	250		
1999	若干	404	7	483
2000	7	540	4	280
2001	9	880		
2002	7	3500	9	386
2003	10	上万人次		
2006	5	600	1	20

此表仅供参考。

[第三节 医工结合]

生物医学工程学是生物、医学、工程三者结合的新兴学科。在学会成立后的30年间，更多的是医学和工程的结合，这是客观存在的事实。而医学与工程的结合，在我国医学发展方面具有重要的意义。经济建设要依靠科学技术，科学技术要能满足经济建设的需要，就必须更好地发展。医学也一样，自然科学通过医学造福于人



类，而医学发展要仰仗自然科学技术的发展。要提高临床医疗工作的水平就必须要有优良的医疗仪器。医疗保健事业有三大要素：医学、药物和医疗器械。因此，就我学会的学术工作和专业特点而言，义不容辞的任务就是必须着力提高医疗仪器和器械的水平，以促进临床医学的发展；要达到这一点，医疗仪器和器械的研制生产必须与医学临床应用密切结合。也就是必须走医工结合的道路，而医工结合正是学会为医疗器械行业服务的具体体现。

30年间，学会在医工结合，密切教学、临床和生产三者的联系方面，充分发挥了学术团体的桥梁和纽带作用，为医疗器械行业的发展和新产品开发作了一些工作。例如，组织临床专家深入工厂，共同研制新颖手术器械；为生产企业开发研究提供咨询，参与方案论证、科研和新产品的技术鉴定工作；举办医工结合的技术培训等。

1. 初期十年 (1979-1988)

此十年间，学会有关专业组和成员单位的医学专家、教授，积极为研制我国专科手术器械作出不懈的努力，先后为心血管、小儿外科、妇产科、显微外科、神经外科、五官科和康复科等专科，创制出许多具有我国特色、符合临床需要的新型手术器械、设备和器具。如顾恺时、史玉泉、王一山、熊汝成、丁文祥、陈中伟、田雪萍、赵伟鹏等许多著名教授经常深入工厂与技术人员和工人探讨新产品研制问题。在他们的积极倡导和配合下，建立起不同科别的专科手术器械研制组。由于在试制过程中，医学专家、技术人员和工人均积极参与，充分发挥各自的作用，因而试制出来的产品具有设计合理、工艺先进、临床使用效果好的特点；有些器械还填补了我国某些专科手术器械的空白，有些器械则达到当时的国际先进水平。此期间，上海手术器械厂和上海市儿童医院合作，于1981年开发出小儿普外科手术器械，共14个品种，24个规格，共63件；1980年8月至1981年8月新华医院和上海手术器械厂合作，研制出一套小儿心血管手术器械，共20个品种，38个规格，共52件。田雪萍教授多次向上海手术器械六厂的技术人员讲授迪氏产钳的优点和使用方法，该厂在妇产科专业组的密切合作下，终于在国内首先生产出迪氏产钳，填补了我国一项空白。此前，采用一般的外科手术器械进行妇产科手术，容易引起血管组织断裂滑脱，造成并发症等弊病。经过多年医工结合，共同努力，在此期间已研制出子宫动脉夹持钳、阴道环切剪、大齿主韧带钳、腹壁牵拉钳、子宫夹持牵引钳、剖腹产切口钳、阴道夹持钳、输尿管夹持钳、环形镊、剖腹产钳、剖腹产拉钩等11种妇产科最常用的专科器械，基本上满足了妇产科手术的需要。又如，上海手术器械厂与上海华山医院合作研制出一套显微外科手术器械，共24个品种，92件。上述这些专科手术器械均是医工结合的成果，凝结着医学专家、技术人员和生产工人长期紧密合作的智慧结晶。

学会成立后，即接受有关部门的委托，对产品设计方案进行论证，对新产品进行技术鉴定。如1981年3月受上海市医疗器械工业公司委托，对上海医用激光仪器厂和第十二制药厂共同研制的“JRY激光熔点自动测定仪”的设计方案进行论证。又如1985年12月学会组织有关专家并参加了对上海医械电化厂研制的稀土增感屏进行技术鉴定。此十年间，学会还组织有关专家参加800毫安、1000毫安大型X线机组、颅脑X-CT、B超实时显像仪、心血管造影数字减影X线装置等具有国际水平的大型精密医疗设备的科研和新产品的技术鉴定工作。专家们不仅对科研课题的可行性、先进性和技术经济效益的可能性，对新产品的技术性能、临床应用的效果、稳定性和可靠性，进行严格的审查，而且还介绍国内外同类技术和产品的发展信息，提出改进产品性能的积极建议，推动生产企业的生产和产品向更高层次发展。

1984年按照上海市科学技术协会办好科技咨询专业的要求，学会还新设医学工程与技术咨询委员会和医疗仪器及装备评价委员会两个组织机构，承接技术咨询、方案论证、技术攻关、产品技术鉴定、技术座谈和技术培训等任务。

据学会现存材料，仅1987年，学会就组织参加行业内外方案论证和成果鉴定会40余次，为14家生产企业提供免费服务多次。

举办医工结合的技术培训，前节已叙，本节不另。

2. 后二十年 (1989-2008)

此二十年间, 包括医工结合在内的各项活动, 已渐由各专业委员会为主体开展, 学会本部只是作些组织、协调、服务性工作, 协助实施。迈入新世纪后更是如此。各专业委员会在医工结合方面做了不少工作, 下章各节将作介绍, 本节不另。

学会本部在此期所做的工作主要有如下诸件。

1989年, 学会配合有关部门, 按照医疗器械管理要求, 做好专家咨询和产品鉴定工作; 组织专家讲课团, 为医疗器械行业人才培养提供技术力量。

1990年, 学会按照市医药管理局要求, 组织医疗器械新品开发研讨会4次, 参加科技项目鉴定会14次。

1991年, 学会主持新产品鉴定会18次, 论证6项科研项目。根据上海市科学技术协会有关指示和我学会发展宗旨——为上海地区的生物医学工程学科发展和医疗器械行业产品结构调整服务, 学会与工厂相结合, 举办多次培训班, 目的是使接受培训的工程技术人员既了解生物医学工程学的概况, 又对有关产品在临床上的作用、应用范围以及使用者的希望和要求有着进一步的认知, 从而能结合临床实际, 设计研制符合临床需要的新产品或改进提高原有产品的性能和质量, 使之能更好地为临床所用。

1992年, 学会主持新产品鉴定会8次, 论证7项科研项目。

1993年, 学会组织参加新产品鉴定会和论证会共4次。

1994年, 学会为医疗器械行业提供多次咨询服务。

1995年, 学会组成两个专家组, 定期或不定期地分赴上海医用激光仪器厂和上海齿科材料厂, 以顾问身份帮助企业联合开发应用技术和产品, 甚至协助中介引进, 不断开拓新品, 扩大产品范围, 提高产品质量。如上海齿科材料厂在专家组的建议下, 拟建立高分子材料、铸造材料、正畸材料和种植材料等四个新系列的基础布局。企业与专家联合开发的项目, 有些已列入《九五发展规划》中。

1998年提议, 要求专业委员会须与生产企业紧密结合, 提供学科咨询服务; 2004年学会更强调, 要求各专业委员会至少要与一家医疗器械生产公司或企业挂钩, 构筑医工结合平台。

上世纪90年代医疗器械行业内流传这样的话: “我们跟专家、教授交往, 得到信息, 对企业抓质量、抓产品大有帮助”。

2007年, 复旦大学附属眼耳鼻喉科医院博士生导师褚仁远教授在学会学术年会作学术报告, 介绍国外近视眼手术的关键设备微型角膜上皮刀, 均为直线型设计, 从而影响创口愈合。经与工程技术人员技术攻关, 终于解决了旋转式微型角膜上皮刀设计的关键问题, 新品成功应用于临床。该课题获得2006年国家科技发明二等奖。褚教授感言: “医生和工程技术人员的紧密结合, 才会有我国眼科设备的创新和发展。”

这两个例子充分说明, 医工结合是临床单位和生产企业的共同需要, 搞好医工结合, 是双赢的。

[第四节 科技咨询]

30年来, 学会发挥理工医人才荟萃的优势, 在各种类型的科技咨询工作中, 献计献策, 为国家重大医疗器械科技项目的决策, 为医疗器械生产技术水平提高, 做出积极的贡献。



1. 初期十年 (1979-1988)

1981年4月，学会接受上海市科委下达的生物医学工程学科发展预测研究课题。学会组织有关高校、医院、科研所等26个会员单位，70余位专家、教授和工程技术人员，根据预测内容和四点要求，经过认真研究，确定激光、计算机、生物力学、医用材料、人工器官、人工肢体、人工脏器、医用超声、医学电子仪器及医用高分子等10个专题（此处人工器官指“包括颌面缺损和牙列缺损修复，人工牙齿、骨、肌腱、关节、眼、耳、鼻、喉”，而人工脏器指“肾、肺、肝、胰等内脏”），组成专题组和指定负责人，并规定目标和进度。各专题组通过广泛收集资料，深入调查研究，根据客观现状，进行科学数据分析和逻辑思维判断，考虑社会经济发展中各种确定和不确定的因素，采用定性和定量的方法进行综合，提出本课题的技术经济水平、科学应用价值、发展前景以及提高劳动生产率 and 产品质量的效果与新产品开发等方面的多种可行性方案，进而预测在上海的发展方向和应用前景，今后五年、十年可能达到的水平和技术经济评价。经过一年多的努力，此预测报告于1982年如期完成。这份报告为政府部门制定科技长远发展规划提供了科学依据，受到上海市有关部门的好评。

1983年，上海医疗器械研究所研制成功我国首台颅脑X-CT后，国内医疗单位掀起X-CT引进热，上海面临如何发展CT技术的难题。学会组织有关专家进行调查研究和论证，最终根据我国国情，结合我国临床诊断的实际需要，建议研制发展第三代全身X-CT，并提出采取先组装引进技术，再逐步实现国产化的策略。这一建议为上海市有关领导部门所采纳。之后，国家有关主管部门确定上海为全国研制生产X-CT的基地，并将此列入国家“七五”期间重点建设项目中。

1984年下半年，学会举办“磁共振成像装置发展研讨会”，邀请波谱仪、杜瓦瓶、超导技术、医学放射和图像处理技术等方面的二十多位专家与会共议。与会专家们分析了上海在研制磁共振成像装置方面的技术、协作条件和综合能力，根据临床医学对这种装置的需要性和必要性，作出上海应发展这种装置的结论，并提议采取联合攻关的方法来研制这种装置。这份可行性报告为上海市领导部门的决策提供了科学依据。惜因各种因素，上海未着手研制，而为北京拔得头筹。

1987年学会为市医药局和卫生局及上海市科学技术协会举办成果评定和开题论证会多次。

2. 后二十年 (1989-2008)

此二十年间，学会遵循“经济建设必须依靠科技进步，科技工作必须面向经济建设”的方针，继续为有关主管部门、医疗器械行业提供科技咨询服务。除专业委员会在这方面所做的工作外，学会本部也有些作为，主要工作有如下数项。

1989年，学会接受有关主管局的委托，组织专家对生物医学工程学科的有关重大问题进行专题研究和论证，为领导部门决策的科学化、民主化，为上海科技振兴和全面发展作出贡献；配合“八五”攻关项目，及时提供科技信息和临床医学的需求情况；提供高级专家评审团名单，按医疗器械产品管理要求，做好专家咨询和产品审定工作；推荐一名专家参加上海市政府高级顾问团；获局成果奖一项。

1992年7月学会申请成立科技咨询部，9月获得上海市科学技术协会的批准，发给证书；12月获得静安区工商行政管理局发给的营业执照。1993年始学会开展四技业务活动，包括经营服务、医药咨询。

1997年11月28日，上海医药（集团）总公司成立技术经济咨询委员会，以加强“科技兴药”的战略研究，帮助总公司领导决策。学会薛伯卿、王威琪、严樑、丁文祥、张宽荣、李晋坤、顾柏林、胡宗泰等多人受聘为该会成员。此后数年，学会受聘成员为上海医药的发展方向、重大决策、产业结构、组织结构和重要产品结构的调整，重大资产运作、技术改进、基建改造等项目，都提供咨询、提出建议和参考意见。

2002年6月，中国工程院根据国务院副总理李岚清的有关指示，设“现代精密医疗仪器自主开发”课题，委北京和上海两地承担此项工作。工程院院士、学会常务理事王威琪教授是此课题的主要负责人之一。在沪组成由医、工、科、教等方面的资深人士和专家的工作小组，由学会副理事长方祖祥教授任组长，具体负责，王

威琪院士和徐智章教授指导。工作班子设在复旦大学，学会成员王志中、余建国、严樑、杨苏鸣、顾柏林、潘明荣、胡宗泰诸人参与工作。在此后三年多时间里，间隔开会研讨十余次，每会就一主题进行议论，在统一认识的基础上写成分章报告，再作修改、补充，经反复调研和探讨，终于2005年6月完成咨询报告。通过工程院，呈送给国务院。“报告”介绍了我国学界和业界的现状，分析了国内市场，提出了研制目标和实施策略和措施，内容丰富，材料翔实，论述客观，立论科学；为国家领导部门制订我国医疗器械行业发展规划作出决策，提供了极有价值的咨询意见，对于推动我国生物医学工程学科和医疗器械行业的发展，具有重要的现实意义。

2005年，学会本部与东华大学合作，配合王巍研究员就“人工肾”项目的市场分析预测进行调研，完成项目报告，已由专家论证认定。

学会的会员专家在2004年和2005年期间积极参与上海市医疗器械行业协会关于医疗器械实训基地的项目研讨和可行性分析工作，提出许多宝贵的意见。

2006年，学会完成委托科技咨询项目5项，科技咨询合同一份。

〔 第五节 会刊事记 〕

学会会刊初名《上海生物医学工程通讯》，上世纪90年代初易名为《上海生物医学工程》，2008年始，更名为《生物医学工程学进展》。自1981年创刊以来，至2008年，已历春秋28载。

1. 创办

1979年初学会成立后，为了普及学科的基础知识和提高学术水平，学会编辑委员会就编印内部刊物，登载学科动态、研究成果以及报导学会活动情况，供会员交流。刊物当时定名为《上海生物医学工程通讯》，油印。1979年出刊三期，1980年出刊二期，每期发行数为300份。随着学科的迅速发展，油印本已不适应形势的需要。1981年9月，在挂靠单位上海市医疗器械工业公司的支持下，铅印本的《上海生物医学工程通讯》应时诞生，1981年共出二期，1982年共出三期，1983年起定为季刊，每年出版四期。除此后有数年由于客观原因，未能完成年出版期外，基本以季刊发行。连续卷数至2008年底已至29卷，总期数为101。（按：今云创刊为1980年，卷数为29，皆误。现存学会材料多言创刊年为1980，亦有几份材料言为1981年创刊。会刊首期末署出版年月，但1981年合订本已标示为第一卷。以1981年为卷1，依此类推，2008年应为卷28。）

办刊初期，经费由上海市医疗器械工业公司负责筹措，大部分由该公司经理部承担，公司下属企业则以登广告形式予以贴补。公司经理霍赋庸、薛伯卿都曾积极支持。尤其是霍经理(学会首届理事会党领导小组组长，三届理事会起为名誉理事)，对学会会刊更是极为关注，鼎力支持。

2. 宗旨

首期《上海生物医学工程通讯》在“前言”中写道：“生物医学工程是新发展起来的一门边缘学科，它是介于基础科学和专业技术之间，一方面综合选用基础科学的理论研究成果，另一方面总结生产实践的经验，并将两者有机地综合起来，进一步发展为系统的理论，直接为专业技术和生产服务。为此，上海市生物医学工程学会和上海市医疗器械工业公司联合创办《上海生物医学工程通讯》，旨在促进医学与工程相互渗透，交流学术方面、四新方面的经验，为加速医疗卫生现代化贡献一份力量。”

办刊宗旨既定，会刊当时的报导范围为有关生物医学工程学术活动，生物医学工程科研经验交流，医械工



业的新技术、新产品、新工艺、新材料，以及生物医学工程国外动态、专题报导等。

随着学科的迅速发展，办刊宗旨虽无大变，报导范围已有所侧重。1993年No.1期的《致读者》一文，将会刊定义为“集理论性与实用性为一体的学术性刊物”，任务是“组织报导国内外生物医学工程学科理论研究的新发现、科学试验的新成果、临床应用的新经验和医疗仪器设计操作的新思路、好方法”，以使刊物“既保持相当的学术水平，又具有很强的实用价值。”

此后，基本遵循这一思路办刊。

2008年更名为《生物医学工程学进展》后，办刊宗旨及业务范围调整为：引导生物医学工程工作者研究用于防病、治病、人体功能辅助及卫生保健的各种材料的前沿科学和先进技术。

3. 沿革

会刊历程可谓坎坷，一路走来不易，至2002年后方渐见彩虹。

内部刊物时期(1981-1991)

会刊初创，主办单位是学会和上海市医疗器械工业公司，纯为内部交流刊物。铅印本出版四期后，学会于1982年10月15日呈文上海市科学技术协会，申请正式出版《上海生物医学工程通讯》。市科协于1983年6月2日做出处理意见，同意内部发行。自1983年No.3期起，会刊方具上海市期刊登记证，成为合法内刊。证号初为370，1985年No.2期起为054，1987年No.4期起为1270。

1986年7月，为适应经济体制改革的需要，经上级批准，撤销市医疗器械工业公司建制，8月初，该公司摘牌。1986年No.4起，主办单位仅为学会一家。1987年8月18日经上海市医药管理局批复，同意组建上海医疗器械工业(集团)公司，9月26日该公司成立。原工业公司经理薛伯卿出任新公司董事长兼总经理，其原支持学会办刊，时又任学会二届副理事长，继续资助办刊，自1988年起会刊主办单位为学会与上海医疗器械工业(集团)公司。

公开发行时期(1991-至今)

会刊于1991年获准公开发行，国内统一刊号为CN31-1464，主办单位为学会和上海医疗器械工业(集团)公司两家(未见批文，具体月份不知)。1992年No.4期起主办单位为学会、上海市医疗器械行业协会与上海医疗器械工业(集团)公司。

后自1985年起，由于组织调整，人员流动，办刊已显困难，但尚能每年完成四期出版任务。1989年始，除人力外，又乏办刊经费，以致不能完成出版工作，且有停刊之虞。1991年虽获准公开发行，但因为人力和财力的原因，也仅出版二期。1992年6月，学会委霍赋庸名誉理事为会刊顾问，经其努力，得医疗器械工业经理部杜桂鑫经理和专业厂家广告赞助，方勉强维持，如期出版。

1993年会刊获上海市新闻出版局正式出版号，成为上海市医药科技类学术期刊，国内外公开发行，国内刊号为CN31-1736/R，国外刊号为ISSN1006-1517。1995年12月14日学会呈文主管单位上海市医药局，申请将会刊《上海生物医学工程通讯》更名为《上海生物医学工程》，后获允准。(按：自1991年起，即自行易名为《上海生物医学工程》。)

此后数年，办刊之路举步维艰。财力既乏，人员亦力不从心(均为年老体弱的离退休干部)，学会又无法补充新鲜血液。学会理事会自1991年起就常开会议议如何坚持办刊和将会刊办好，但始终无法突破经费和人员之瓶颈。

1997年12月6日学会第四届理事会第六次会议上，经讨论决定，暂委上海医科大学爱伊技贸公司承办学会会刊，为期二年。1998年起会刊由该公司负责刊办。自此，会刊的主办单位公示为学会。

在办刊经费缺乏、无人接任、几乎停刊的情况下，委托爱伊技贸公司承办会刊，实乃无奈之举；也是由于编辑部人员更迭，久未稳定；理事会成员对《期刊管理法》又不甚了解而造成的。后经学习国家新闻出版署和市新闻出版局有关文件，知悉这种作法是错误的，即予纠正，自2002年春收回会刊的编辑出版权，此年No.2期起，学会独自主办，为办好会刊，学会加强编辑部的力量，组成以工程院院士王威琪为首的编辑委员会；除学会加大投入外，又洽请上海市医疗器械行业协会、上海市口腔病防治院、上海医疗器械股份有限公司和上海医疗器械(集团)有限公司作为协办单位，予以资助。从而解决人力和财力困难，使会刊日趋佳境。

会刊国内外公开发行人后，主管单位为上海市医药管理局，后因体制变化，1996年10月局分为药品监督管理局和上海医药(集团)总公司，会刊由总公司主管，2000年9月该公司又易名为上海医药(集团)有限公司。由于改制后的上海医药(集团)有限公司下属企业已不再拥有与生物医学工程相关的产业，而我学会的学术和业务活动等都是在上海市科学技术协会领导下进行的。鉴此，学会认为由上海市科学技术协会作为学会刊物的主管单位，更有利于进一步办好学会会刊。经汇报并与上海市科学技术协会和上海医药(集团)有限公司有关部门沟通，此议得到上述领导部门的理解和支持。学会2006年9月5日向上海医药(集团)有限公司呈交变更主管单位和刊物名称的报告，该公司同月向上海市新闻出版局发文请示，上海市新闻出版局又以[2006] 289、379两号文上报其事于国家新闻出版总署。2007年4月20日，出版总署以新出报刊[2007]388号文批复，同意《上海生物医学工程》更名为《生物医学工程学进展》，予以新编国际标准刊号ISSN 1674-1242，国内统一连续出版物号为CN31-1999/R，由上海市科学技术协会作主管单位。

自2002年后，学会即按国家新闻出版总署和上海市新闻出版局《关于出版单位的主办单位和主管单位职责的暂行规定》及《期刊管理法》开展工作，步入正常化、规范化阶段。

经几番风雨，学会会刊终结束浪迹天涯，回归学会本部。理顺关系后，在各级领导部门的支持下和广大会员的关心下，经过不懈努力会刊成为专业领域内的核心期刊，指日可待。

4、历届编委会名单

第一届编委会(1980年-1985年)

主 任：秦治纯

副主任：章开平 徐智章

委 员：王祖昌 方祖祥 蔡体导 周鸣峦 俞宽祥 俞斯庆 刘忠豫 曹厚德 郑学侃 张华宋 蔡国方 徐雍容

第二届编委会(1986年-1991年)

主 任：章开平

副主任：王福大

委员(按姓氏笔划排序)：王祖昌 王威琪 孙经林 张华宋 张贞武 杨秀琼 周鸣峦 胡宗泰 袁启明 曹厚德 程培金 蔡体导 蔡德泉 薛 淼

第三届编委会(1991年-1998年)

主 任：石美鑫

副主任：丁文祥 薛伯卿 王威琪

顾 问：霍赋庸

委 员：王保华 邱蔚六 孙经林 陈星荣 陈如坤 陈礼义 陈银庆 吴玉祥 宋冠英 杜桂鑫 张燕秋 张宽荣 周美容 金永安 荣德舆 梁子钧 秦家楠 袁启明 章开平 蔡胜平 燕 山 薛 淼 戴尅戎

据会刊93年No.4期所刊编委名单，增添许亚君、李萍、潘可凤三人。

第四届编委会(1999年-2002年)

名誉主任：石美鑫



主 任：丁文祥

副 主 任：曹世龙 范关荣 薛伯卿 王威琪 张燕秋

顾 问：张重华

编 委：王保华 邱蔚六 陈星荣 陈银庆 吴玉祥 宋冠英 张宽荣 沈天真 周美容 梁子钧 秦家楠 袁启明
唐树森 曹厚德 燕 山 潘可凤 薛 淼 戴尅戎 褚仁远 李家骝

第五届编委会 (2002年No.3期-2007年)

名誉主任：丁文祥

主 任：王威琪

副 主 任：顾柏林 汪源源 李国强

委 员：丁祖泉 丁光宏 王保华 邓汉龙 孙宝贵 孙 皎 邱蔚六 沈天真 朱德明 严 樑 唐树森 曹厚德
燕 山 戴尅戎

自2003年No.2期起，增添邱蔚六为名誉主任，范关荣为副主任，庄天戈、张志愿、严壮志、俞西萍、徐瑞发、袁启明、谢海明、廖德宁、潘明荣等九人为编委。

第六届编委会 (2007年8月-至今)

名誉主任：丁文祥 邱蔚六

主 任：王威琪

副 主 任：范关荣 潘明荣 顾柏林 汪源源 (常务委员) 李国强

委员 (以姓氏笔划为序)：丁祖泉 丁光宏 王 怡 邓汉龙 孙宝贵 孙 皎 朱德明 任秋实 张志愿 张建国
刘道志 严壮志 严 樑 冯晓源 宋志坚 陈志敏 杨秀琼 岳 伟 赵春生 常 才
俞西萍 袁启明 谢海明 颜国正 廖德宁 戴尅戎

荣誉编委：王保华 庄天戈 沈天真 唐树森 曹厚德

编辑部未列编委会届数，本文据会刊所示依时定序。

5. 编辑部人员

会刊初创阶段，由学会副秘书长兼编辑部主任章开平任主编，林杨生、王福大任副主编，编辑人员有张有良、余佩英、蔡德泉、汪茹玉、谢启可。后因工作调动，人员有所变化，刊物主要由章开平主编和蔡德泉责任编辑负责。此期，编辑部邀请丁文祥、秦家楠、徐智章、刘忠豫、陈明进、曹源康、邓振秋、杨国忠、王国立及赵光陆诸人担任特约编辑。

会刊初由学会和上海市医疗器械工业公司联合主办，时学会秘书处设在江宁路77号上海医疗器械研究所403室，编辑部设在由上海市医疗器械工业公司代管的中国医疗器械工业公司医械样本编印办公室内 (四川北路841号)。编辑大多为样本编印办公室人员，因此可说会刊的编辑出版工作实际上是由样本编印办公室操作的。

1985年12月成立第二届编委会时，主编仍为章开平，副主编为王福大、宋永兵，责任编辑为蔡德泉。1987年1月20日经此年首次常务理事会讨论，决定增补王福大为学会理事，以接替即将退休的章开平主编。1989年6月3日三届理事会一次会议推选王福大为学会编辑部主任，同年王福大出任会刊主编。时王福大为样本编印办公室主任、上海市医药广告公司经理 (公司成立于1988年，此两单位为两块招牌，一套班子)，具有办刊的有利条件。编辑部仍设于四川北路841号，责任编辑仍为蔡德泉。

第二届编委会成立同时，编辑部邀请丁文祥、王国立、邓振秋、刘忠豫、朱德鑫、陈明进、杨国忠、赵光陆、秦家楠、徐智章、曹源康、薛伯卿、霍赋庸诸人担任特约编辑 (名单按姓氏笔划为序)。

1991年组成三届编委会时，主编为王福大，责任编辑为李家骝。为确保会刊质量和学术水平，每期均由编委执行其事，以1993年四期为例，No.1期执行编委为陈星荣、沈天真，No.2期执行编委为燕山，No.3期执行编委

为薛淼, No.4期执行编委为陈如坤。自1991年至1997年编辑部数易其办公场所, 先由四川北路841号迁入愚园路647号, 后又迁入陕西北路10弄38号。

1998年始, 会刊由爱伊技贸公司承办, 主编为张燕青, 编辑部主任为宋蓓雯, 责任编辑为袁启明。

2002年会刊回归学会, 自No.2期起, 主编由学会理事长范关荣担任, 袁启明任责任编辑。

2006年学会拟与上海市医疗器械行业学会联合办刊, 呈文申请增添上海市医疗器械行业协会为主办单位。等待上级批复时期, 2007年行业协会参与实质性工作, 委聘胡宗泰任会刊常务副主编。由于未获批复, 胡宗泰编完两期辞聘离去。自此年第三期起由杨秀琼任副主编, 具体负责至今。

学会感谢在会刊近三十年历程中各届编委会和编辑部所有人员的辛勤劳动和无私贡献, 没有他们的关怀、帮助和支持, 学会会刊是难以取得今天这样成绩的。

6. 小结

1981年《上海生物医学工程通讯》在上海科学会堂召开首次编委会, 中国生物医学工程学会理事长、中国医学科学院院长黄家驷委派中国医学科学院情报所杨国忠来沪参加, 并为我学会会刊撰文《新的学科, 新的园地》以祝贺, 全文如下:

“《上海生物医学工程通讯》是上海市生物医学工程学会和上海市医疗器械工业公司联合创办的刊物。对《通讯》的出版, 我谨致以热烈的祝贺。

生物医学工程是一门新兴的边缘学科, 是工程学向医学渗透的产物。它需要医学、电子学、化学、物理学、材料学、力学、数学等多种学科的密切合作。它的出现对医学科学的现代化起了很大推动作用。自1978年在我国确立了生物医学工程学科以来, 已在许多省市逐步发展起来, 而其中尤以上海市的工作开展得较早, 学术活动也很活跃。

我相信《上海生物医学工程通讯》的问世不仅会有助于加强各工程学科和医学之间的相互渗透, 推动上海及其与兄弟省市间的学术与经验交流, 而且对医疗器械的发展及促进医学科学现代化, 也会做出应有的贡献。

随着我国生物医学工程的发展, 《通讯》将成为一个百花争艳, 硕果累累的新园地。希望把这个刊物办得越来越好。”

检点我会会刊28年来的工作, 虽然尚有不足之处, 但基本上没有辜负黄老前辈的期望, 会刊在学科同行交流、发展医疗器械和促进医学科学现代化的确起到一定的作用, 做出应有的贡献。接下来的奋斗目标, 是将“这个刊物办得越来越好”, 以满足本市以至全国的学术交流和应用推广的需求, 告慰已故的黄老和其他对学会会刊寄予厚望和作出过贡献的逝去的前辈。

学会会刊曾获1990~1992年中国科协学术部学会杂志社颁发的《学会之星》奖, 后又多次获此奖。1993年上海市医药管理局组织市有关方面专家审读, 结论中认为《上海生物医学工程》编辑品位比较高、很有特色, 所报道的内容其学术水平、技术水平也相当高。1994年上海市科学技术协会组织的科技期刊评比中, 学会会刊也受到单项表扬。迈入新世纪后, 会刊在发行量、总引用率、影响因子、载文量和下载量等方面都有明显提高。会刊已入列中国核心期刊(遴选)数据库、中国学术期刊(光盘版)、中国期刊全文数据库、中国生物学文摘、中国生物医学文献数据库以及中文科技期刊数据库(全文版)等收录期刊。据《中国知网》2008年统计, 《生物医学工程学进展》机构用户总计2043个, 其中国内机构用户1993个, 包括371所高校、114所高职院校、91家公共图书馆、1284家医院、71个科研单位、32个党政机关、21家企业、9个部队单位, 国外分布10个国家和地区; 个人读者分布在20个国家和地区(机构用户系订购本刊的机构)。

较之国内同类知名期刊, 学会会刊还有些差距, 我们既不自吹自擂, 也不妄自菲薄, 以平常心正确对待。但我们同人会努力的, 深知高峰尚未攀上, 同志仍需努力。



[第六节 其余工作]

三十年间，学会本部还做了一些其他工作。

1979年3月，学会秘书长陈明进在巴黎开会期间，结识国际医学生物工程联合会 (IFMBE) 当任副会长斋藤正男教授。斋藤正男教授主动提出，希望中国建立一个全国性生物医学工程学会，并在台湾方面提出申请加入IFMBE之前加入这一国际学术组织。同年3月30日，斋藤正男又来信提出上述建议。我学会立即向国家科委、中国科协 and 卫生部禀陈此事，作了详细说明。1980年11月，中国生物医学工程学会成立。1983年秋，时任IFMBE会长的斋藤正男教授应邀来华出席中国生物医学电子学学会年会期间，我学会副理事长也是中国生物医学工程学会首届理事会副理事长的秦诒纯教授专门约见斋藤正男教授，洽商我国学会加入IFMBE事宜。经过近两年努力，我国学会终于在1985年先于台湾生物医学工程学会为IFMBE所接纳，成为该国际学术组织的第三十个成员国。

在此之前，虽然我学会是地方性学会，不能加入该组织，但这一组织已与我学会建立通信联系，视我学会为其成员之一，将国际生物医学工程领域活动信息及时寄送我学会，并通过我学会，将我国生物医学工程领域的活动情况介绍给世界各国。

1984年，学会参加由上海联合贸易公司、上海申江企业公司和上海医疗卫生开发公司联合开设的“上海医学工程与技术开发公司”。我学会此期副理事长方祖祥出任该公司副董事长，秘书长陈明进任董事。学会承担技术咨询、方案论证、技术攻关、产品技术鉴定、技术座谈、技术培训等工作。学会现存材料仅存此条记载，后无其实录，为存史实，录之，存而不论。

1984年，上海市科学技术委员会编写《上海科技1949年-1984年》一书，介绍上海重大科技成果和科技发展。秘书长陈明进遵市科委要求，执笔书就《上海市生物医学工程学会介绍》一文。

1985年为上海市科协和上海市联合贸易公司主办的“东西方生物医药会议”承担论文征集和评审、组织学术交流等任务。

1987年，中国生物医学工程学会决定在10月召开第三届全国学术年会时期举办生物医学工程成果展览会。我学会积极响应，收集实物，制作展板。后因会场一时无法落实而改期举办。

1989年至1990年，学会负责撰写《当代科技新学科》一书中的《生物医学工程》一章，组织专家撰成26条条目。

1990年，组织参加“全国医药科技卫生成果展”和中国生物医学工程学会举办的“中国生物医学工程成果展览会”。

1991年，学会干部参加上海市科学技术协会系统举办的干部学习班、外事工作研讨会和岗位培训班。

1998年10月，组织参加上海市科委系统举办的“科技成果展览会”。

2001年9月，根据上海市科学技术协会“在深入调查的基础上，有计划地组织有关专业团体，根据专业方向，加紧制定一批有一定社会要求，有较高科技含量，有可持续发展能力的继续教育课题计划，并争取政府部门支持，将其列入专业技术人员继续教育的规划和考核认证”的精神，学会在上海医疗器械高等专科学校的协助下，向上级领导部门呈交《临床医学工程》继续教育学分资格的书面申请报告。

2003年，学会秘书长顾柏林、副秘书长徐瑞发参加并通过“社团秘书长上岗培训”。

[第四章 专业委员会]

本章介绍学会下属专业委员会的工作概况。

学会成立后，设学术委员会，该会下设生物医学电子仪器、医疗器械与设备、生物力学、生物材料与人工脏器、生物医学工程教育设置及计算机应用与信息处理等六个专业组。1984年第二届理事会时，学术委员会改称学术部，据《上海市生物医学工程学会十年（1979~1989）》（刊《上海生物医学工程通讯》1988年No.3）一文，此时学术部设心脏起搏技术、假体医学工程技术、中医、医学超声工程技术与口腔医学工程等五个研究会，生物力学、医学电子仪器、手术器械、医院装备、人工脏器及生物材料及妇产科等六个专业组。（按上述引文刊于1988年，却包含1989年，是不确切的。）据学会1989年的工作小结（手稿），此年学会“有研究会五个（中医、超声、心脏起搏、口腔、妇产科），专业委员会五个（人工脏器、生物力学、假体、手术器械、电子仪器）”。（按：查阅材料，这一说法虽可纠正上述引文某些错误，但亦有误，因假体医学工程技术研究会早已于1981年4月成立，上述引文亦有所指明，故应为六个研究会，四个专委会。其余名称不确之处不计。）据学会所存1990年的材料，“1990年底我学会将建有七个研究会（假体、超声、心脏起搏、口腔、妇产科、放射医学、肿瘤（筹）），三个专业组（生物力学、医用电子、医疗器械装备）”。由于原拟1990年12月份成立的肿瘤专科研究会并未组成，故实际上为六个研究会，三个专业组（或称专业委员会）。1991年5月后，根据国务院《社会团体登记管理条例》的有关规定，研究会易名为专业委员会，加上此年9月成立的新生儿专业委员会和10月成立的生物材料委员会，因而至此年底学会共设有十一个专业委员会。至此，学会的专业委员会经过多年的随形势而作的调整和充实，方始稳定下来。1998年7月又成立体外循环专业委员会，自此至今学会一直拥有十二个专业委员会，虽然工作内容有所充实，名称有所变更，但数量上保持不变。

各专委会所介绍的工作，基本上以研究会和专业组成立后叙起，但由于早期材料的严重缺失或语焉不详，只得以后1991年易名为专业委员会后为介绍重点，即便如此，难免尚存在遗漏之处。但大体能反映各专委会历年所做的各项工作，所开展的各项活动。挂一漏万，虽是憾事，倘能管中窥豹，可见一斑，却亦是值得欣慰的。

各专委会所撰篇章均据学会现存材料，依专业介绍、学术活动、培训工作、医工结合、科普工作、服务社会诸项成就，鉴于各专委会的特点，落笔时各有侧重，据工作内容择重点述之。故非上述各项均有所涉，即所书者，亦因材料多寡，而有长短详略。因宗旨为存史实，故仅罗列所做工作，不做渲染。此所谓怀实事求是之心，去哗众取宠之风也。

鉴于专业特点、具体环境和条件，各专委会的发展是不平衡的，彼此之间并不能狭义地相比较；由于所存材料多少不一，也不能要求所撰篇章等量齐观。尽力而为，倾心而叙，亦不辜负学会编集之目的和期望。

至于已见名称后被调整之研究会或专业组，鉴于现存材料为零，如中医研究会、计算机应用与信息处理专业组，或现存材料寥若晨星，如人工脏器及生物材料专业组、手术器械专业组，尽管其等曾经蓬勃开展一些活动，也只能视之如断线风筝，舍而不述，绝不作率尔操觚之举。

[第一节 生物力学专业委员会]

学会初创，设学术委员会，下辖六个专业组，生物力学专业组为其一，是学会最早所设专业组之一。1991

年5月根据国务院《社会团体登记管理条例》的有关规定，易名为生物力学专业委员会。

1. 专业介绍

生物力学是研究生物中与力学有关问题的科学。与医学和生理学有关的力学问题是生物力学的研究重点，其主要的研究领域有：①研究生物材料的流动和变形规律的生物流变学，主要包括血液流变学、软组织力学和骨力学三个部分；②研究血液在心脏、动脉、静脉和微血管中流动规律的循环系统动力学；③研究在呼吸过程中，气道内的气体流动以及肺泡中氧气和血液物质交换的循环系统动力学。

生物力学的研究有助于了解人体的生理和病理过程，从而丰富了生理学和医学的内容，并为诊治疾病、研制和设计人工器官等提供科学依据，增加发展生理学、医学、体育科学等学科的新的活力。

生物力学最为基础的内容是采用力学的概念、理论和方法，确定生物组织和器官的力学性质，特别是其应力-应变史的规律。生物力学发展的主要方向和研究核心是研究生物机体的力学特性与功能间的关系，研究生物机体的力学作用与所对应的各种生理、病理效应之间的关系。目的在于明确生物功能及其变化的力学作用基础，明确其间的规律性联系，以适应基础医学、临床医学、卫生保健以及体育运动等有关人体科学的发展需要。生物力学的深远意义，在于通过对生物体材料力学性能的研究，有助于研制具有特定性能的人工材料；通过对生物体结构在受力和运动时作用方式和规律的研究，探讨它在有关工程科学技术领域中的模拟和应用。

随着现代科学技术的发展，近10多年来，生物力学研究逐渐深入到细胞分子水平，形成一门新学科——力学生物学 (Mechanobiology)。力学生物学研究力学环境 (刺激) 对生物体健康、疾病或损伤的影响，研究生物体的力学信号感受和响应机制，阐明机体的力学过程与生物学过程如生长、重建、适应性变化和修复之间的相互关系，从而发展出有诊断意义或有疗效的新技术。

2006年专委会的工作内容添加中医工程。

2. 学术活动

力学专业组在1979年至1988年十年间，在开展国内外学术活动方面，就十分活跃，先后曾邀请美国、荷兰、日本等国家著名生物力学专家冯元桢、刘永庆、毛昭宪、胡流源、坎普、赵以苏等教授来沪讲学；多次召开生物力学发展动向讨论会、生物力学国外动态信息发布会；积极撰文参加“中国生物医学工程学会成立暨学术交流会”、“全国第一届生物力学学术会及学会第一、第二届年会”等。此外，还先后举办生物固体力学、生物流体力学等讲习班、讨论会十余次，参加人数1500余人次。如1981年9月举办血液动力学讨论班，普及生物力学的基础知识；82年3月至5月举办第二期生物固体力学学习班，由上海科技大学生物力学研究室主任王以进和王介麟讲授《骨与关节的生物力学》；同年8月1日~20日在上海科技大学举办的生物固体力学学习班，吸引全国各地、有来自20个省市的120多人来班听讲。美国生物力学专家、依阿华大学生物力学实验室主任刘永庆教授主讲“颅脑、脊柱创伤生物力学”；湘潭大学袁龙蔚、张淳源两教授主讲“生物流变学和粘弹性力学”；专业组成员王以进、戴尅戎两教授主讲“骨和关节生物力学”。学习班共交流论文15篇。

这些学术交流活动对生物力学学科的发展起到重要的推动作用。

此后的学术交流活动，依年序计，主要如下。

1991年举办“心脏瓣膜成形手术器械研制”座谈会、“小儿心脏瓣膜”学术交流会及“各向同性炭侧倾碟型二尖瓣和主动脉瓣企业标准”讨论会；参加在昆明召开的“全国第二届人工器官学术研讨会”，提交论文二篇，参加“全国心血管疾病血液流变学专题研讨会”。

1993年5月至7月在上海、北京和烟台举办临床血液流变学检测技术及原理培训班四期；12月在柳州举办“临床血液流变学药理学专题讨论会”，同月在上海举办“血液流变学论文报告会”。

1995年6月参加在北京召开的“全国血液流变学预测和防治心脑血管疾病经验交流与专题讨论会”，我专委会主任梁子钧教授主持了这次大会并作了专题报告；11月与上海市中西医结合学会活血化瘀专业委员会联合召开“血液流变学与中医活血化瘀研究”专题讨论会。此年梁子钧教授应上海法院知识产权组邀，参加有关麦登公司被侵权一案的评审；11月王克强教授赴日参加国际学术交流活动。

1996年与上海市中西医结合学会联合举办“血液流变学临床应用研讨会”，介绍国内外血液流变学研究的新进展，探讨血液流变学理论在中医学中的地位与作用。

1997年与上海市中西医结合学会活血化瘀专业委员会联合举办“血液流变学和中医学的血瘀症及活血化瘀治则”讲座12次，每次参加者约80人左右；8月15日~25日与上海医大血液流变学研究中心、乌鲁木齐友谊医院举办“新疆和西北地区血液流变学培训班”，学员70余人。

1998年与上海市中西医结合学会活血化瘀专业委员会联合举办“生物力学和流变学在中医学研究中的现状和远景”座谈会；与继续教育学院举办“血液流变学继续教育班”，学员50余人。

1999年开展学术活动四次。3月下旬与上海市物理学会联合举办“血液流变学在心脑血管疾病中的预测和防治中的意义和作用”学术报告会；6月下旬与上海市中西医结合学会联合举办“中医学气息相关理论的血液流变学”研讨会；11月中旬与上海和西宁武警部队医院联合举办“高山病的血液流变学”研讨会及12月中旬与株洲市机车车辆厂联合举办“血液流变学与血栓病的诊断和防治”报告会。

2000年开展六次学术活动。4月下旬与上海市中西医结合学会联合举办“中医气血理论与血液流变学”学术报告会，80余人参加；6月18日-24日与上海市血液学研究所联合举办“血栓病的血液流变学研究”学术报告会，90余人参加；8月下旬与上海二军大海军医学研究所联合举办“血液流变学基础与临床应用”学术报告会，会期一周，70余人参加；10月28日-11月2日与上海市徐汇区卫生局联合举办“心脑血管病的血液流变学防治”学术报告会，80余人参加；11月18日-21日与上海市高教局联合举办“血液流变学的临床应用”学术报告会，120余人参加；12月中旬与上海市长宁区卫生局联合举办“血液流变学与医学”学术报告会，100余人参加。

2001年举办“用物理学方法阐述中医气血理论”、“血液流变学的临床应用”和“科研与哲学”三次学术讲座。

2003年举办科普报告会五次，听讲人数达550余人，完成二项技术合同，提出一项科技建议。

2004年9月中旬举办学术报告会，邀请德国马普生物物理研究所Schwarz和Rettinger教授作《细胞膜片钳在细胞电生理特性测量分析中的应用》专题报告；10月中旬举办学术报告会，邀请MIT-Haward的Chi-Sang Poon教授作《生物控制机理研究进展》专题报告；11月下旬举办“第五届上海国际针灸学术研讨会”，与会代表150人左右，交流论文90篇。

2006年，专委会在上海青浦水上训练场召开交流总结会。与会专家参观水上训练各场馆，体验室内训练设施。交流总结之后，丁祖荣、忻鼎亮诸教授合作开展“风帆空气动力性能的数值研究”。该研究采用数值模拟方法分析在真实的梯度风情况下风帆的空气动力性能，为探索帆船运动的研究途径和方法，提高在复杂风场条件下实际操控风帆的理论认识，提供有价值的参考依据。此年专委会还开设科技网站。

2007年3月，协助中德中医研究会在沪主办的首届国际针灸研究学术研讨会。国内外专家学者和权威人士与会报告了针灸经络基础研究和临床研究等方面的前沿情况和最新成果。

12月，专委会在上海市针灸经络研究中心召开交流总结会，组织学术专业报告九篇：“针刺效应的穴位特性研究”（丁光宏）、“肿瘤血管新生数值模拟”（许世雄）、“血流动力学通用测试平台”（丁浩）、“CHF心律变异性的非线性与仿真”（吴国强）、“人造血管”（王璐）、“虚拟颞骨可视化”（张天宇）、“船舶动力学”（丁祖荣）、

“脉搏波”(孙仁)及“脑循环血液动力学模型研究”(陈家亮)。与会者参观了中心的针灸细胞电生理、经穴结构与功能、针灸系统生理学及针刺分子生物学等四大实验室。会后,复旦大学上海医学院、上海市体科所和上海中医药大学合作的“针、灸结合激光提高速度力量素质的研究”课题,经申请,获得上海市体育局的资助。

3. 科研成果

我专委会成立以来,在学会领导下取得如下主要科研成果。

(1) 多学科协作开展有关心血管形态与血液动力学研究

(i) 人工心脏瓣膜体外流体动力学和生物材料形态学研究

1983年,郑思竞教授(原上海医科大学解剖教研室元老,早年留学哈佛大学,现已九十余高龄)和江可宗教授(上海交通大学力学系主任,已故)倡议并主持第一代心脏模拟装置研究。经多年研究,现已研制出第三代装置。参加研制的单位还有上海大学和上海医科大学生物物理教研室(梁子钧教授)等。

1986年,上海市心脏瓣膜研究中心成立,主要人员来自上海医科大学附属中山医院、上海工业大学、上海交通大学和上海医科大学解剖教研室及生物物理教研室。中心先后承担国家教委、国家七五攻关课题和上海市科委的研究任务,在国内外学术会议上和专业杂志上交流和发表论文多篇。研制成功的脉动流装置荣获1987年上海市科技进步三等奖,相关生物材料研究荣获1992年卫生部一等奖。1993年,“仿生瓣”研究项目获国家自然科学基金资助。

2000年后,复旦大学附属中山医院葛均波、王克强两教授与上海理工大学郦鸣阳、沈力行两教授合作开发出“心肌桥模拟装置”,并进行“心肌桥对冠状动脉粥样硬化和血流的影响基础和临床研究”。

2000年后,王克强教授与上海交通大学丁祖荣教授等合作开展“颈动脉分叉血流动力学研究”和“网状血管血流分析”。根据大量人体标本的形态数据,制成音叉型人颈动脉分叉的TF-AHCB模型。实验证明,该模型较传统的Y-AHCB模型更接近人体生理状况;流场结果表明,动脉窦内的二次流、螺旋流比Y-AHCB模型的流场明显增强;激光测速显示,动脉窦壁面上的切应力脉动值(OSI)也比采用Y-AHCB模型时明显提高;从而解答了在Y-AHCB模型中OSI与内膜厚度相关性差的问题。

(ii) 生物力学基础理论的教学和科研

复旦大学力学与工程科学系许世雄课题组长期从事生物力学基础理论的教学和科研工作,研究内容遍及脑生物力学、心血管流体力学、肿瘤生长和血液动力学、心脑血管系统及调节、中医信息系统、推拿生物力学等方面。累计发表论文150余篇,著作三部。负责国家自然科学基金项目7项,参加国家自然科学基金重大项目1项,973计划项目2项,国家自然科学基金面上项目2项,科技部攀登计划特别项目1项,以及省市级科研项目8项。先后荣获国家教委优秀科技成果奖(1986),国家教委科技进步二等奖两次(1990、1998),国家教委优秀教材二等奖(1992)及一等奖(1995),国家教委国家级教学成果二等奖(1997),中国人民解放军科技进步二等奖(1993)及上海市决策咨询成果三等奖(1997)等。

此外该系吴国强教授还进行有关“动脉张角”方面的计算研究。

(iii) 心脑血管动力学的研究和科技开发

复旦大学生物力学研究所丁光宏课题组开展有关心脑血管动力学的理论、实验、临床和技术开发研究。始于1986年的脑循环研究经过两代人的努力已取得一定的进步,制成相关装置,现已在全国获得推广应用并广受赞誉。该项科研成果先后荣获国家发明专利3项,1991年和1993年上海市首届和第二届科技博览会金奖,1994年上海市科技进步二等奖,1997年上海市优秀发明选拔赛一等奖,1999年国家教育部科技进步二等奖(发明类)。装置于2000年度受评为上海市级新产品和国家重点新产品,列入国家科技成果重点推广计划项目、上海市

高新技术成果转化项目和2001年国家火炬计划。

(iv) 人造血管研究

东华大学纺织学院王璐课题组织近年来在“纺织基人造血管的性能表征系统”、“腔内隔绝术用人造血管制备技术”和“纺织基人造血管的生物耐久性的评定与预测”研究方面取得丰硕成果，申请发明专利10项，参加国际学术交流会议10余次，发表论文40余篇，其中一篇获上海市优秀硕士论文奖，培养出博士和硕士研究生15名。基于移植型和腔内隔绝术用人造血管在体内应该具有的功能和作用，归纳了其生物力学性能的具体体现，研究了生物力学性能的测试手段和方法。针对人造血管管壁的多孔、拉伸、顺应性和耐磨等特性，确立表征指标，研制成测试仪器并制定出测试方法；在此基础上，可评价人造血管的各种性能特征。

(2) 多元化开展生物力学的其他相关研究

(i) 丁光宏课题组还与上海市针灸经络研究中心合作，长期从事中医生物医学工程研究，先后获得多项国家专利和荣誉奖项：一种复合型自动艾拔罐治疗仪和脑循环系统局部低温治疗方法均获中国发明专利，脑循环系统局部低温治疗仪获中国实用新型专利，艾灸红外物理特性与效应机理研究获上海市医学科学奖一等奖，穴位与艾灸红外辐射光谱研究获上海市科技进步三等奖和中华中医药学会科学技术奖三等奖。

(ii) 上海医科大学于1979年3月成立生物医学工程教研室，并设置相应专业。教研室先后承担国家自然科学基金国家攻关课题、卫生部及上海市科委等科研项目15项以上，研制出心功能测定仪、微电脑显微图像测定仪、微电脑温热复式治疗仪和微循环图像诊断仪等装置，当时投产后创利14万余元，并先后获得国家教委二、三等奖、卫生部三等奖、上海市科技进步三等奖及上海市生理学会三等奖。

(iii) 复旦大学力学与工程科学系与眼耳鼻喉科医院于2005年起合作开展“声波在中耳、内耳传递过程中相关力学问题研究”，其中“虚拟耳及其相关基础研究”荣获2006年教育部科技一等奖。该项目得到二项国家自然科学基金面上项目赞助。

4. 历届专委会成员名单

第一届(1979-1986)

专业组组长：柳兆荣(后由王以进担任)

副组长：汤福坤 梁子钧

第二届(1986-1991)

专业组组长：王以进

第三届(1991-1994)

主任委员：梁子钧

第四届(1994-1998)

主任委员：梁子钧

委员：洪水棕 戴稼禾 郦鸣阳 滕永禄 丁祖荣 王克强

秘书长：王克强(兼)

第五届(1998-2002)

主任委员：梁子钧

副主任委员：王克强

委员：丁祖荣 郦鸣阳 吴国强 丁光宏 许世雄

秘书长：王克强(兼)



第六届 (2002-2006)

主任委员：丁光宏

副主任委员：王克强

委员：丁祖荣 姚伟 王璐 许世雄 吴国强 沈霖霖 忻鼎亮 沈力行 丁浩

第七届 (2006-)

主任委员：丁光宏 (秘书：张迪)

副主任委员：王克强 (秘书：张红旗) 王璐

委员：丁祖荣 姚伟 张红旗 王璐 许世雄 吴国强 沈霖霖 忻鼎亮 沈力行 丁浩 王盛章
张天宇 戴培东 杨琳 张迪

(撰稿人：王克强 丁光宏 杨琳 张迪)

生物力学专业委员会工作条例

第一条 本专业委员会是上海市生物医学工程学会的分支机构，不具有独立的法人资格，在学会的统一领导和管理下开展工作。

第二条 本专业委员会的宗旨是：遵守宪法、法律、法规和国家政策，在学会的组织领导下，围绕本专业业务，努力为会员服务，推动专业业务的发展，协助学会做好学会章程规定的业务范围内的工作。

第三条 本专业委员会的任务是：

- 1、加强校际、科研院所之间的合作与交流。
- 2、促进发展与本学会有关的相邻学科之间的联系。
- 3、开发与本会有关的生物医药成果。

第四条 本专业委员会设主任一名，副主任若干名。主任、副主任由专业委员会成员单位民主推荐，报学会批准后产生，或者由学会理事会决定任免。

专业委员会的主任负责本专业委员会的工作，副主任协助主任开展工作。专业委员会的主任、副主任的任期为4年。专业委员会的主任不能正常领导专业委员会的工作时，应当指定一名副主任具体负责。专业委员会由主任、副主任组成主任会议，为专业委员会的最高决策机构。专业委员会的重大工作决议，必须经主任会议审议通过。

第五条 本专业委员会按照学会章程规定，可以在学会会员中吸收与本专业业务相关的会员，也可以在社会中发展会员，在社会中发展必须符合本专业委员会的业务范围，同时必须成为学会的会员。

在学会会员中吸收会员，须经专业委员会主任会议同意，报学会理事会备案。在社会发展会员，按照学会发展会员的程序进行，即对象提出加入学会的申请，由专业委员会报学会批准，加入学会后，再由专业委员会吸收为会员。

第六条 本专业委员会在主任会议领导下，设立秘书处 (办公室)，具体负责本专业委员会的日常事务工作。秘书处 (办公室) 的专职人员可以由学会指派，也可以由专业委员会聘免。

第七条 本专业委员会不设专门的财务人员，财务管理纳入学会的财务管理，收取的会费归学会所有。学会对本专业委员会的会费等筹集经费，可以实行专款专用，也可以签订协议，规定上缴学会的比例后，由本专业委员会专款专用。专业委员会的财务管理必须接受学会的指导与监督。

第八条 本专业委员会涉及到主任、住所、名称、业务范围等变更，由主任会议通过后，报学会理事会批准，由学会按照《社会团体登记管理条例》和《社会团体分支机构、代表机构登记办法》规定，向业务主管单位和登记管理机关申请办理变更登记。

专业委员会的注销，可以由学会理事会作出决定，也可以由专业委员会主任会议作出决定，并报学会理事会批准，然后由学会向业务主管单位和登记管理机关申请办理注销登记。

专业委员会注销后，由学会负责做好善后工作，其剩余资产归学会所有。

第九条 本专业委员会工作条例的修改，须经学会理事会通过，报业务主管单位审查同意和登记管理机关批准。

第十条 本专业委员会工作条例由学会理事会负责解释。

上海市生物医学工程学会生物力学专业委员会
二零零二年四月三十日

〔 第二节 生物医学信息专业委员会 〕

1979年3月6日，学会第一届第一次理事会决定设立六个专业组，生物医学电子仪器组为其中之一。1991年5月，根据上海市科学技术协会转发国务院《社会团体登记管理条例》的有关规定，仪器组改名为生物医学电子专业委员会。2006年12月，为组织和团结更多的专业工作者，更好地促进医学电子学和生物医学信息学的学术交流，以适应医学信息技术的迅猛发展，专委会成员经讨论，决定易名为生物医学信息专业委员会。上级部门亦批复同意。

1. 专业介绍

本专委会成立初期，专业范围主要限于生物医学电子仪器，其种类和品种很多，一般包括以下三类代表性的仪器：

- (1) 能对人体生理参数进行连续、长期和自动监测的仪器系统，如病人监护仪、生理记录仪等；
- (2) 短期测定人体生物电等生理信号的医用仪器，如心电图机、脑电图机、脉象仪之类；
- (3) 利用电子技术的各种医学治疗及康复设备，各种生理分析仪器设备。

这是约定俗成的习惯分类。广义上说，凡采用电子技术为主的医用诊断和治疗设备都可称为生物医学电子仪器，是本专业的研究对象。

随着信息技术、各种新的诊断技术、传感技术、机器人、新材料的发展，随着医疗管理系统的日益完备，故2006年将专委会易名为生物医学信息专业委员会。

生物医学信息是用系统观点来观测和表达生物（主要是人体）内各个部分之间的信息处理机理，其研究内容包括生物系统的建模、仿真、控制和分析。当然也包括传统的、新型的生物医学电子仪器。随着人类基因组计划的逐步实现，生物信息技术在人类疾病与功能基因的发现与识别、基因与蛋白质的表达与功能研究方面都发挥着关键的作用，已广泛地渗透到生物医学的各个研究领域中，成为生物医学发展不可缺少的重要工具。

2. 学术活动



我专委会的学术交流活动主要由两部分组成：一是组织会员撰写论文参加学会举办的学术年会，负责年会交流分会场，推荐优秀论文并参与评选工作；二是按年度计划独立举办本专业的学术交流活动。学术交流活动形式主要有学术报告、新科技知识讲座、临床应用报告、医学科研及教学成果交流等。

专委会成立后，所开展的主要学术活动如下。

1991年，面向会员，举办微弱信号处理、前置放大器设计、PC机以及单片机等科技报告和讲座。

1992年，举办“高级单片机8098仿真及其应用”报告会。

1995年，与学会超声医学工程专业委员会、中日合资上海阿洛卡医用仪器有限公司联合举办“超声仪器学术交流及产品展示会”，复旦大学余建国教授和上海交通大学寿文德教授与会作了学术报告。

1997年，举办“面向21世纪医学电子学”报告会。

1998年，举办“B超信号分析及临床应用”、“脑电测试技术的发展及应用技巧”、“家用护理及监测仪的发展”及“心电测试技术的发展”四次学术交流会。

1999年，举办“心电信号检测处理及应用”报告会，以及“骨密度仪”、“心电和脑电综合发展”、“微电极及远程心电图机”三次技术座谈会。

2000年，举办“脑电、肌电信号处理及应用”学术交流会，交流论文7篇，百余人参加。

2001年，举办“监护技术及远程医疗”学术交流会。

2003年，举办学术交流活动二次。3月下旬在同济大学召开学术交流暨现场参观会议，该校江国泰教授作《红外热像仪及其在医学领域中的应用》报告，尚志同、陈其晖两教授分别介绍该校医学电工科学研究和生物信息学本科专业情况。12月初，召开“激光医用仪器及其应用”学术交流会，四位专家作了专题报告。

2005年，举办“精密医疗仪器的发展及其给上海带来的挑战和机遇”座谈会。

2006年，举办三次学术交流活动，共交流论文6篇。

2007年11月上旬，组织参加在上海举办的中国国际工业博览会第二届健康高峰论坛；下旬作为合办单位，在杭州举办2007年第三届中国医学信息应用和共享论坛。

2008年12月，与本会超声医学工程专业委员会联合举办“超声图像计算机辅助诊断”专题研讨会，周世崇作《乳腺图像分析的问题》、施俊作《基于BI-RADS的超声乳腺肿瘤分级研究》报告。赵俊博士介绍了多源CT最新研究进展。

此外，专委会重视医工结合和产学研结合，多次组织现场学术交流活动，如：

1995年，到上海高行电子物理实业公司参观、学习，了解该公司减肥仪和经络仪的研制、生产和销售情况。

2000年，到海军医学研究所参观、交流，重点了解脑电信号处理科研究工作。

2001年，参观同济大学，重点了解红外热像仪及该校医学电子和生物医学信息学科建设与科研教学等情况。

2006年，参观上海大学，重点了解生物医学图像及生物信号处理科研工作，以及该校生物医学信息学科的建设 and 教学情况。

2008年，邀请荷兰Delft理工大学Kandachar P教授到上海医疗器械股份有限公司和南汇医疗园等相关企业访问，做专题报告，共同研讨面向中国基层社区和农村的医疗器械设计。还积极组织专家作为讲师，参加中国生物医学工程学会培训部举办的职业资格培训教学工作。

2009年，在上海大学，参加上海科促会和教育发展基金资助的产学研联盟计划项目的课题验收。

3. 历届专委会组成

仪器组阶段

第一届 (1979-1984)

组 长: 陈俊强

副 组 长: 江圣扬 俞斯庆

第二届 (1984-1989)

组 长: 林 仁

专委会阶段

第一届 (1989-1993)

主 任 委 员: 陈银庆 (1991年起)

副主任委员: 潘家普 王志中

委 员: 张庆陵 雷光浦 刘辉梁 邵谦明 杨真兴 俞顺弟

第二届 (1994-1998)

主 任 委 员: 陈银庆

副主任委员: 潘家普 王志中 张庆陵

委 员: 刘辉梁 马 杰 赵葆华 周颂凯 吴树芳 汪群斌

第三届 (1998-2002)

主 任 委 员: 陈银庆

副主任委员: 潘家普 王志中 张庆陵

委 员: 刘辉梁 俞顺弟 马 杰 赵葆华 周颂凯 汪群斌 吴树芳

第四届 (2002-2006)

主 任 委 员: 陈银庆

副主任委员: 潘家普 王志中 张庆陵

委 员: 马 杰 江国泰 周颂凯 赵葆华 严壮志 张勇祯

第五届 (2006迄今)

主 任 委 员: 严壮志

副主任委员: 姚志洪 赵 俊

委 员: 陈银庆 潘家普 汪源源 王一杭 江国泰 张庆陵 张勇祯

秘 书: 施 俊

(撰稿人 陈银庆)

生物医学信息专业委员会工作条例

第一条 本专业委员会是上海市生物医学工程学会的分支机构, 不具有独立的法人资格, 在学会的统一领导和管理下开展工作。

第二条 本专业委员会的宗旨是: 遵守宪法、法律、法规和国家政策, 在学会的组织领导下, 围绕生物医用电子专业, 开展国内外学术交流、专业咨询、公关合作、科学普及等业务, 努力为会员服务, 推动专业业务的发展, 协助学会做好学会章程规定的业务工作。



第三条 本专业委员会的任务是：

- 1、组织本会会员及本市科技、医务人员，撰写论文，开展国内外学术交流、讲座；
- 2、面向本市医疗器械企业及医疗单位，组织专业学习班、培训班及讨论班；
- 3、积极参与市科委、科协、上级学会及行业公司组织的在本专业业务范围内的发展规划制定、科技项目鉴定、调查研究及专业咨询。
- 4、积极协助市科协及上级学会组织的科研论文评选及社会科普、科技节活动；
- 5、其它。

第四条 本专业委员会设主任一名，副主任若干名。主任、副主任由专业委员会成员单位民主推荐，由学会理事会决定任免。

专业委员会的主任负责本专业委员会的工作，副主任协助主任开展工作。专业委员会的主任、副主任的任期为4年。专业委员会的主任不能正常领导专业委员会的工作时，应当指定一名副主任具体负责。

专业委员会由主任、副主任组成主任会议，为本专业委员会的最高决策机构。专业委员会的重大工作决议，必须经主任会议审议通过。

第五条 本专业委员会按照学会章程规定，可以在学会会员中吸收与本专业业务相关的会员，也可以在社会中发展会员，在社会中发展必须符合本专业委员会的业务范围，同时必须成为学会的会员。

在学会会员中吸收会员，须经专业委员会主任会议同意，报学会理事会备案。在社会发展会员，按照学会发展会员的程序进行，即对象提出加入学会的申请，由专业委员会报学会批准，加入学会后，再由专业委员会吸收为会员。

第六条 在条件成熟时，本专业委员会可设立秘书处，具体负责本专业委员会的日常事务工作。秘书处工作人员可以由专业委员会聘免。

第七条 本专业委员会不设专门的财务人员，财务管理纳入学会的财务管理，收取的会费归学会所有。对专业委员会的会费按规定比例上缴学会后的留存部分及由专业委员会自行筹集的经费由专业委员会实行专款专用。专业委员会的财务管理必须接受学会的指导与监督。

第八条 本专业委员会涉及到主任、住所、名称、业务范围等变更，由主任会议通过后，报学会理事会批准，由学会按照《社会团体登记管理条例》和《社会团体分支机构、代表机构登记办法》规定，向业务主管单位和登记管理机关申请办理变更登记。

专业委员会的注销，可以由学会理事会作出决定，也可以由专业委员会主任会议作出决定，并报学会理事会批准，然后由学会向业务主管单位和登记管理机关申请办理注销登记。

专业委员会注销后，由学会负责做好善后工作。

第九条 本专业委员会工作条例的修改，须经学会理事会通过，报业务主管单位审查同意和登记管理机关批准。

第十条 本专业委员会工作条例由学会理事会负责解释。

上海市生物医学工程学会
生物医学信息专业委员会
二零零二年五月二十八日

【 第三节 临床医学工程专业委员会 】

学会成立初期，设六个专业组，医疗器械与设备专业组为其中之一。第三届理事会组成后此专业组更名为医院装备专业组。1989年学会工作总结(手书)中云，学会有三个专业组，不见其名；1990年学会工作计划(手书)中云，学会有三个专业组，医疗器械装备为其中之一，似即此医院装备专业组。至于其中变化，今已不得而知。1991年5月后，根据国务院“社会团体登记管理条例”的有关规定，更名为医院装备专业委员会，2004年改名为医院装备与仪器专业委员会，2007年又改名为临床医学工程专业委员会。

1. 专业介绍

医院装备的名称是一种泛称，凡医院中之医疗设备与器械，均为装备品，若专指设备类医疗仪器，涉及面亦宽。当年定此名的意思，今已无从查考。揣测其意，或为包罗未入其他专委会范围内的一切医疗仪器。观专委会编辑的内刊《医院装备通讯》报导内容亦极广泛，涉及各类医疗器械与设备，未能凸显专委会的专业，亦可证凡居其他专委会外的医疗仪器，皆为专委会的工作内容。

2007年改名为临床医学工程专业委员会是自下而上对应中国生物医学工程学会临床医学工程分会的，故而该分会的宗旨，可算是本专委会的工作内容和目标，即：团结上海地区的临床工程同仁，通过进行学术交流活动、开展临床新技术研究、培训临床医学工程人才，来提高上海临床医学工程的学术和技术水平，使之在医学领域里发挥巨大作用，从而促进我国医学事业的全面发展。

介绍本专委会的专业内容不易，叙述本专委会近30年来的工作更难。自此专业组(称为专委会)成立至2000年，学会每年工作总结与其他材料中均无有关本专委会活动的记载，专委会的材料亦仅零散数纸，可谓吉光片羽。笔者深知即鹿无虞，不叙无从落笔之前二十年工作，仅就所能收集到的材料略记其事。

2. 学术活动

1991年6月在“全国第四届比较生理学学术会议”上交流论文3篇；4月有2篇论文为在哥本哈根召开的“第三届世界超声波学术会议”与“第六届世界音像会议”采用，一篇作大会发言；10月份前撰写论文2篇，参加全国人工器官学术会议。

1992年5月参加在上海召开的“第四届国际植入物学术会议”，交流论文1篇；为《中国生物医学工程学报》(外文版)撰稿1篇。

1994年举办一次学术报告会。

2001年举办“医疗器械信息交流工作研讨会”和“知识产权交流会”。

2002年与2003年举办“医疗器械新品及其发展研讨会”。

2004年举办“临床生化分析仪器的现状与发展”、“现代医院护理设备”和“现代医院医疗设备的信息化管理”三次会议。

此外，进入21世纪以来，专委会还积极参与学会一级举办的各类学术活动。

专委会在举办上述研讨会时，都邀请临床工程专家和医疗器械信息专家向专委会成员和相关企业代表介绍国内外医院装备的发展动态，以增强企业对国内外医疗器械行业科技现状发展趋势以及市场需求情况的了解有助于企业制定自身发展计划，采取有效切实的策略，推进国产医疗器械的现代化发展。

3. 刊物工作

1992年至1994年间，专委会曾作为学会刊物《上海生物医学工程》的执行编委，组织审稿，并解决部分经

费，编辑出版数期会刊。

自2001年至2003年持续三年编辑出版内部交流资料——《医院装备通讯》，报道国内外与医疗器械有关的信息，主要内容包括行业状况和进度、医疗器械新技术和产品、医疗器械法规以及医疗器械管理等方面。该交流资料丰富了生物医学工程医疗装备领域的报道信息，沟通了交流渠道。由于内容涉及国内外这一领域的最新情况，尤其是产品方面的翔实信息，对研究、生产与临床使用等方面的交流，具有实用价值。

此外，还常为我会刊物《上海生物医学工程》与上海主办的《中国医疗器械杂志》提供稿件，推荐文稿，如2005年一年就为此刊推荐稿件20余篇。

4. 编写教材

2003年至2004年期间，专委会成员主持编写《医疗器械学简编》和《现代医疗器械专业英语选编》，供上海沪市医疗器械维修职业培训中心用作培训教科书。

2005年，专委会协助上海市医疗器械行业协会，为卫生部医院装备学会编写培训教例与教材大纲。

2007年，专委会积极支持上海理工大学，协助该校就目前我国医疗器械产品注册和医疗器械生产企业质量管理现状，编写成《医疗器械注册与管理》一书，作为高等院校的一种专业教材。此书不仅可供大专院校医疗器械专业和国家医疗器械职业资格考试教学用书，也可作为从事医疗器械生产、经营、使用以及管理人员的业务参考用书，具有良好的实用性，是专委会在产、学、医、研相结合方面迈出的重要的一步。

此外，还为上海市劳动就业医疗器械培训中心编写和制定生理、监护、急救职业和技能培训教材和方案。

5. 行业服务

多年来，为医疗器械行业提供多种服务。

2005年，专委会参与中国科学院中国科技发展论坛2004年卷《医疗器械消毒方法的基本考虑》的编制工作。主持翻译了多种医疗器械法规管理资料，其中工作量较大，且对行业具有重要价值的有：美国FDA510K医疗器械上市前申请规定、日本医疗器械新法规体系、美国医疗器械计算机软件上市前规范指南、ISO灭菌标准等。

主持完成国际标准《ISO60601医用电气设备通用安全要求》的译稿审稿工作。

此外，2002年协助有关单位建立医脉网，使医疗器械信息朝电子信息网的方向发展，促进已有医疗器械网之间交流。

6. 企业服务

多年来，为医疗器械企业提供多种服务。

为医疗器械企业提供关于如何遵守医疗器械管理方面的帮助，使得企业和用户能据有关法规行事，从而提升了企业遵守医疗器械相关法律法规的能力；

为医疗器械企业提供创新、改造产品的技术咨询、指导和参谋意见，使得企业提升了相关产品的技术档次，获得社会和经济双重效益。如专委会曾协助某公司，组织专家对其生产的消毒器械进行技术攻关，从而大大提高了消毒效果，使该产品达到国家卫生部颁布的最近版《消毒技术规范》的要求，从而提升了档次，更好地满足社会的需求；

为医疗器械企业提供翻译力量，翻译多种资料，包括产品说明书、技术文件、以及各种其他有关资料，使企业能顺利地与国际业界和临床界进行沟通和交流；

为医疗器械企业举办数次知识产权交流会，请专利事务所的专家讲解专利和知识产权知识，使企业具有明

晰的概念，增强企业的自身产品技术的保护意识，减少或避免侵权行为。

2007年专委会还积极组织会议，专题讨论在医疗器械安全有效和检查方面的标准规范，这将为目前医疗器械产品在临床可靠性方面提供质量依据。

7. 历届专委会组成人员名单

专业组时期，组长为董天葆，1991年成立专委会后，主任委员为陈如坤，1995年由薛铁成接任主任委员，彭子明为副主任委员；2002年换届，由薛铁成任主任委员，由吴树芳、彭子明任副主任委员；2006年起由黄嘉华担任主任委员，葛毅、朱杰担任副主任委员。

(撰稿人：薛铁成 黄嘉华)

临床医学工程专业委员会工作条例

第一条 本专业委员会是上海市生物医学工程学会的分支机构，不具有独立的法人资格，在学会的统一领导和管理下开展工作。

第二条 本专业委员会的宗旨是：遵守宪法、法律、法规和国家政策，在学会的组织领导下，围绕本专业业务，努力为会员服务，推动临床医学工程专业业务的发展，协助学会做好学会章程规定的业务范围内的工作。

第三条 本专业委员会的任务是：

- 1、了解本专业的国内外发展最新信息；
- 2、加强本专业器械与医疗的结合，提高器械水平，更加适合医疗发展的需求；
- 3、加速本专业在适合国情基础上的引进向国际接轨；
- 4、进行本专业的学术技术交流，加速本专业技术与产品的发展。

第四条 本专业委员会设主任一名，副主任若干名。主任、副主任由专业委员会成员单位民主推荐，报学会批准后产生，或者由学会理事会任免。

专业委员会的主任负责本专业委员会的工作，副主任协助主任开展工作。专业委员会的主任、副主任的任期为4年。专业委员会的主任不能正常领导专业委员会的工作时，应当指定一名副主任具体负责。

专业委员会由主任、副主任组成主任会议，为本专业委员会的最高决策机构。专业委员会的重大工作决议，必须经主任会议审议通过。

(注：主任、副主任的任期由学会理事会决定，但不能超过本届理事会的任期。)

第五条 本专业委员会按照学会章程规定，可以在学会会员中吸收与本专业业务相关的会员，也可以在社会中发展会员，在社会中发展必须符合本专业委员会的业务范围，同时必须成为学会的会员。

在学会会员中吸收会员，须经专业委员会主任会议同意，报学会理事会备案。在社会发展会员，按照学会发展会员的程序进行，即对象提出加入学会的申请，由专业委员会报学会批准，加入学会后，再由专业委员会吸收为会员。

第六条 本专业委员会在主任会议领导下，设立秘书处(办公室)，具体负责本专业委员会的日常事务工作。秘书处(办公室)的专职人员可以由学会指派，也可以由专业委员会聘免。



第七条 本专业委员会可设立(或不设)专门的财会人员,财务管理纳入学会的财务管理,收取的会费归学会所有。学会对专业委员会的会费等筹集经费,可以实行专款专用,也可以签订协议,规定上缴学会的比例后,由专业委员会实行专款专用。专业委员会的财务管理必须接受学会的指导与监督。

第八条 本专业委员会涉及到主任、住所、名称、业务范围等变更,由主任会议通过后,报学会理事会批准,由学会按照《社会团体登记管理条例》和《社会团体分支机构、代表机构登记办法》规定,向业务主管单位和登记管理机关申请办理变更登记。

专业委员会的注销,可以由学会理事会作出决定,也可以由专业委员会主任会议作出决定,并报学会理事会批准,然后由学会向业务主管单位和登记管理机关申请办理注销登记。

专业委员会注销后,由学会负责做好善后工作,其剩余资产归学会所有。

第九条 本专业委员会工作条例的修改,须经学会理事会通过,报业务主管单位审查同意和登记管理机关批准。

第十条 本专业委员会工作条例由学会理事会负责解释。

上海市生物医学工程学会
临床医学工程专业委员会
二零零二年五月二十七日

【 第四节 假体生物医学工程专业委员会 】

假体生物医学工程专业委员会成立于1981年4月,初名假体医学工程技术研究会,是上海市生物医学工程学会较早成立的医学工程研究会之一。1991年根据上海市科学技术协会的有关规定,易为今名。

目前在医学上重建功能严重毁损的器官有两种方法:一种是移植同种异体的天然器官,一种是通过置换人工器官来代替病损器官。当然,今后还存在应用组织工程手段制备的器官或异种器官移植的可能性。本会主要研究运动系统的人工器官,特别是人工关节及假肢。人工关节是用具有生物相容性的一些生物材料,按生理关节的解剖及生理特点仿制成的关节假体,通过外科手术进行置换,以代替因伤病而损坏的关节,恢复关节功能。

学会自成立以来,即重视开展学术活动。1981年5月5日至7日,在上海市科学会堂举办首届年会,由刘广杰教授任主席。除本市会员外,北京、天津、辽宁等省市有关假肢工作者也应邀与会。会上共宣读56篇论文,内容丰富,涉及到假体工程中的各个领域,有临床实践、工程设计、假肢材料、理论探讨等。其中,上海第一人民医院的《双臂截肢使用机械假手20年报告》、上海交通大学的《前臂三个自由度肌电假手的研制》、上海科技大学的《人工肘关节的力学分析恶化试验》、长海医院的《人工股骨头在股骨颈骨折中的应用》、沈阳骨科医院的《控制生物材料与组织界面稳定的微孔材料的研究》以及四川假肢厂的《大腿假肢接受腔口型与残肢的适合》等课题受到与会者的关注。

1989年12月4日至6日学会主办“关节疾病矫形外科治疗国际研讨会”。来自国内24个省市的近300名代表和特邀代表参加了会议,代表中副主任医师和副教授及以上职称的达90余人,交流论文25篇。会议重点介绍了我国现代骨科学的形成和发展过程,尤其是近年来我国髋关节外科基础和临床研究的迅速发展及所取得的成

果。会议分六个单元进行,其中三个单元着重介绍髋关节外科临床、人工髋关节的基础和临床研究及应用。在这方面,全髋人工关节置换术的生物学固定研究、全髋关节成形术后不用骨水泥的翻修术以及骨质疏松与假体下沉等报告,引起了与会者的热烈讨论。其余单元则广泛讨论了在肩关节、膝关节、腕关节和手腕部疾病的矫形外科诊断和治疗中的问题,以及在创伤与骨关节炎方面新的治疗经验。美国学者在会议中首次向我国学者介绍了艺术医学(art medicine)这门新兴的医学科学,它主要通过生物力学手段研究音乐、舞蹈工作者在演奏和表演中的运动学和动力学的变化,这对于预防职业疾病和提高演奏和表演水平,具有积极的意义。此外,还有一些报告分析了人体运动功能。原上海第二医科大学附属九院所作的《人体平衡功能的定量评价及其意义》报告,获得了国内外专家较高的评价。这是一次高水平的国际研讨会,有利于我国骨科和基础研究工作者较全面地了解国际关节疾病的研究与临床工作动态,也促进了我国在此领域中的发展。会议期间还商讨了我国与国外进行研究合作和在培养青年科技工作者方面的可行性,并作出具体安排。同时还举办了骨科器械展览会。

1990年12月学会承办“全国第四届人工关节学术会”,由戴尅戎教授任主席。会议期间举办学习班,参加人数300余名。

1991年4月下旬在沪举办的“膝关节镜诊断治疗膝关节疾病技术示范”,由前香港骨科学会主席、香港大学玛丽医院David Fang教授通过闭路电视在手术室做示范及演讲。9月15日至24日学会协助全国人工关节学组在湖南大厦举办“全国人工关节并发症及其对策研讨会”,会议期间还举办学习班,来自全国各地的代表240人参加了此次会议,会议共收到论文78篇。同年还举办“Cybex等动训练与技术报告会”,由香港骨科学会主席陈启明教授和美国专家Kent Timm教授作专题报告,与会人员180余人。

1992年4月10日至13日学会与日本人工关节学会、韩国骨科学会和欧洲Müller基金会在韩国汉城联合举办“人工关节学术会议暨远东人工髋关节研讨会”,会议参加者超过200人,会议以专题发言讲座、论文交流、手术示范和标本操作等多种形式展开。学会戴尅戎等人与会,先后作了三次报告,反响甚好,故同年6月27日及7月1日又再次应邀赴汉城进行交流。同年学会还邀请加拿大Rangayyon博士来沪作“计算机图像分析在骨科领域中的应用”专题报告,听众40余人。

1993年8月23日至27日美国Zimmer骨科器械考察团一行九人访沪,学会在此期间组织“骨科埋入器械进展报告会”,与国外专家研讨引进国外技术提高我国假体制造水平的可能性,80余人参会。之后于12月上旬先后组织三次专题座谈会,着重讨论国内骨科器械的生产现状,存在问题和发展前景。同年10月上旬在上海市生物医学工程学会的协助下,举办“骨质疏松学术报告会”,两位美国专家和一位本市专家就假体置入后的骨质疏松问题作了报告,约250人与会。此外,学会还为“全国第五届人工关节学术会议暨国际学术研讨会”作筹备工作,包括确定会议学术内容、审稿、联系邀请国外专家、安排会议交流程序等。会议由学会戴尅戎教授与北京卢世璧教授任主席,于8月2日至5日在哈尔滨顺利召开并取得成功。600余人参加了这次会议,其中来自英法日韩新加坡及我国港台地区的代表约130人左右。会议共收集论文320篇,会后由学会戴尅戎教授任主编,经编辑加工由人民卫生出版社正式出版发行。

1994年3月25日举办“人工肩关节的设计与临床应用报告会”,40余人参加;7月15日举办“美国新墨西哥大学访沪学术报告会”,四位国外学者就人工肌肉等方面作了演讲,与会者93人。10月13日邀请日本东邦大学茂木三男教授作“人工髋关节翻修手术”专题报告,与会者84人。10月19日邀请美国Jowa大学Smidt教授作专题报告,与会者82人。

1995年9月28日我会与上海交通大学机械系和上海光华医院联合召开“中日关节外科研讨会”。中方代表60人,提交论文10篇;日方代表8人,提交论文10篇。

1996年6月10日由美国H. Wook Kang, Knell Leonard 及Mickey等博士作“人工膝关节的基础研究和临床应用”报告,听众40人。报告会前有30余名开展人工膝关节置换手术的骨科医师通过闭路电视,观看了美方人士所作的人工膝关节置换手术示范。6月14日及15日举办“骨植入物的设计、材料和临床应用原理学术报告会”,由

瑞士内固定学会三位国际著名的基础研究和骨科教授Perren, Frigg等博士，从三个侧面对医疗植入物作了系统介绍。首日与会者百余人，次日为周六且天下暴雨，因报告内容精彩，前来听课者仍达80余人。

1997年9月11日至12日，学会举办“人工髌、膝关节置换术学术报告与技术演示会”，邀请新加坡总医院骨科主任Seow Kang-Hany 等四人前来参会，其中三人作了学术报告。会上做模型示范及手术演示各2次，82人与会。同年还召开了“假体医学工程专业委员会学术讨论会”，讨论人工关节的新经验与面临的新问题等。30余人参加了讨论会，交流论文5篇。

1999年4月30日邀请美国南加州大学Kilgus教授来沪做骨水泥型人工全髌关节置换手术演示，通过电视向演示厅播放，48名与会者观看了手术全过程。

2000年2月21日至22日，学会与原上海第二医科大学附属第九人民医院《医用生物力学杂志》联合举办“中法学术报告会”。与会者近百人，交流论文18篇。法国马赛地中海大学Dominique Poitout 教授、Gerard H.M. Bollini教授、卢建熙博士和我国学者戴尅戎、丁祖泉、侯筱魁诸教授在会上作专题报告。同年协助主办9月8日至10日在上海召开的“亚洲太平洋人工关节学会第二届学术会议”。会议参加者计305人，收到论文60余篇。我会戴尅戎教授当选为学会主席。

2001年4月23日举办“中法人工关节学术报告会”。法国Lyon大学医学院Philippe Neyret教授、Toulouse大学医学院Jean Puget教授、Mont Pellier 医科大学Michaill Chamassa 教授、原上海第二医科大学附属第九人民医院戴尅戎教授及原上海第二医科大学附属仁济医院苑建新副主任，分别就人工全髌、全膝关节、人工关节翻修术、人工半月板及个体化人工关节等方面作了专题演讲，强调并介绍了人工关节置换的规范化技术、交流讨论了特殊病例的人工关节置换问题以及展望了人工假体发展的新动向，130余人参加了本次会议。同年11月15日我会与《医用生物力学杂志》、上海力学学会生物力学专业委员会联合举办“骨科生物力学报告会”。会议邀请国外专家演讲人工关节和脊柱的生物力学问题，美国Iowa大学 Richard Brand教授、英国 Southampton大学教授兼《Medical Engineering & Physics》主编Robert Allen教授、《Journal of Biomechanics》主编、美国Calgary 大学运动机能学院院长Zonald Zemick教授以及我国台湾阳明大学生物医学工程研究所主任郑诚功教授等应邀出席。会议讨论了生物力学与生物医学工程学的发展前景和待解决的问题以及生物力学在骨科特别是在人工关节中的应用问题，约110人与会。

2002年4月1日学会举办学术报告会，约115人参会，会议邀请法国Philippe Neyret 和Jean Puget两教授再度来沪并邀请比利时Verdonc教授，就人工关节设计与临床应用的新进展作学术报告。10月12日邀请英国皇家骨科医院Hua Jia教授来沪作定制型人工关节若干工程问题的学术报告，70余人与会。

2006年1月18及19日学会在上海主办“中德人工关节高级论坛”。以中国工程院院士著名骨科专家戴尅戎教授和德国著名创伤关节外科专家Haas教授为共同主席的中德两国20余位关节外科专家参加了会议。会议就关节外科基础研究、导航手术、髌膝关节置换中常见的问题和难题进行了深入的讨论，取得圆满成功。本次论坛对中德两国在人工关节方面的协作和交流起到了积极的推动作用。同年10月12日至15日，又在上海协办“亚太人工关节学会 (APAS) 第八届学术年会”。来自美国、法国、加拿大、英国、德国、澳大利亚、韩国、印度、泰国、越南、菲律宾、马来西亚以及我国的900余名代表参加了本次学术年会，交流论文300余篇。会议由戴尅戎教授任主席，吴海山教授为秘书长及组织委员会主任。本次会议设专题讲座、论文报告、问题辩论、录像演示、病例讨论、模型操作、壁报展示以及技术展览等，内容丰富，反映了人工关节领域的各种最新学术进展，极大地吸引了各国与会代表。会议确定英语为会议用语，这对国内骨科学者参与国际交流提出了更高的要求。本次会议对进一步提高我国人工关节置换水平和推出一批优秀的中青年关节外科骨干参与国际交流，均起到了积极的促进作用。

2006年1月在上海成功举办中德人工关节高级论坛之后，即在2006年底、2007及2008年轮流在中国北京、德国柏林等地召开高级论坛，继续由戴尅戎和Haas教授任共同主席。会议人员少、层次高，获得良好口碑。

2009年5月我会作为协办单位，支持在上海召开的、由中国工程院医药卫生学部等单位主办的骨科转化性研究与前沿技术国际研讨会，包括海外30位学者共二百余位临床、研究和理工科学者参加了会议。

学会还积极从事与专业有关的其它工作。首先，直接与临床相结合，积极发挥学会的作用。在上海第一人民医院刘广杰教授带领下，1981年7月学会与无锡扬名医院协作，建立截瘫康复科研站；1983年12月相继与上海市宝山区罗店乡政府和无锡市硕放医院合作，分别建立罗店康复中心和硕放康复中心。学会主要负责人利用假日定期去会诊、指导，为推动康复医学事业的发展起到了一定的促进作用。

此外，学会还不定期举办学习班，培训康复医务人员。1984年，上海科学技术协会成立上海市康复医学工程研究会（筹）时，学会即与之联合在沪举办多期伤残康复医学学习班，为本市和全国各地培训康复医学技术人员。1999年4月下旬，以刘广杰教授为主席举办“下肢义肢的基础知识和设计进展”培训班，作专题报8篇，分别介绍了自1994年以来的假肢，特别是下肢假肢在设计 and 制作上的改良、发展动向及相关的基础知识。这些活动为本市正式建立康复医学工程研究会奠定了基础，为我国第三医学——康复医学的蓬勃发展做出了贡献。

历届专委会组成人员名单

第一届专业委员会由刘广杰任主任委员，戴尅戎、逢永江、林良明与蒋德成等人任副主任委员。

第二届专业委员会始，刘广杰、过邦辅受聘为顾问，由戴尅戎任历届主任委员，担任副主任委员的先后有林良明、逢永江、蒋知节、姚志修、王成焘诸人。

担任历届专业委员会委员的，先后有于仲加、马元璋、王以进、刘正平、刘成安、刘植珊、庄绍忠、关继民、邹慧君、姜立本、吴明权、胡清潭、赵东尧、郭文正、虞建邦、戴海雄、杨庆铭、高明洙、黄炳奎、周维江、侯明钟、李泽兵、江山、朱振安、蔡郑东、常江、陈晓东、冯健民、李晓华、王树青、王伟力、王友教、吴海山、夏军、徐卫东、姚振钧、张先龙等。

（撰稿人：戴尅戎 王成焘）

假体医学工程专业委员会工作条例

第一条 本专业委员会是上海市生物医学工程学会的分支机构，不具有独立的法人资格，在学会的统一领导和管理下开展工作。

第二条 本专业委员会的宗旨是：遵守宪法、法律、法规和国家政策，在学会的组织领导下，围绕本专业业务，努力为会员服务，推动假体医学工程的发展，协助学会做好学会章程规定的业务范围内的工作。

第三条 本专业委员会的任务是：

- 1、加强和推动内置假体与外置假体的研究、交流和开发工作。
- 2、促进医学和工程学专业人员在上述领域的交流与结合。
- 3、促进基础与临床研究人员在上述领域中的交流与结合，促进上海市与全国各地及海外专业人士和学术机构的交流与联系。
- 4、进行相关的继续教育工作。

第四条 本专业委员会设主任一名，副主任1~2名。主任、副主任由专业委员会成员单位民主推荐，报学会批准后产生，或者由学会理事会任免。

专业委员会的主任负责本专业委员会的工作，副主任协助主任开展工作。专业委员会的主任、副主任



的任期为4年。专业委员会的主任不能正常领导专业委员会的工作时，应当指定一名副主任具体负责。

专业委员会由主任、副主任组成主任会议，为本专业委员会的最高决策机构。专业委员会的重大工作决议，必须经主任会议审议通过。

第五条 本专业委员会按照学会章程规定，可以在学会会员中吸收与本专业业务相关的会员，也可以在社会中发展会员，在社会中发展必须符合本专业委员会的业务范围，同时必须成为学会的会员。

在学会会员中吸收会员，须经专业委员会主任会议同意，报学会理事会备案。在社会发展会员，按照学会发展会员的程序进行，即对象提出加入学会的申请，由专业委员会报学会批准，加入学会后，再由专业委员会吸收为会员。

第六条 本专业委员会在主任会议领导下，设立秘书处（办公室），具体负责本专业委员会的日常事务工作。秘书处（办公室）的专职工作人员可以由学会指派，也可以由专业委员会聘任。

第七条 本专业委员会不设专职的财会人员，财务管理纳入学会的财务管理，收取的会费归学会所有。学会对专业委员会的会费等筹集经费，可以实行专款专用，也可以签订协议，规定上缴学会的比例后，由专业委员会实行专款专用。专业委员会的财务管理必须接受学会的指导与监督。

第八条 本专业委员会涉及到主任、住所、名称、业务范围等变更，由主任会议通过后，报学会理事会批准，由学会按照《社会团体登记管理条例》和《社会团体分支机构、代表机构登记办法》规定，向业务主管单位和登记管理机关申请办理变更登记。

专业委员会的注销，可以由学会理事会作出决定，也可以由专业委员会主任会议作出决定，并报学会理事会批准，然后由学会向业务主管单位和登记管理机关申请办理注销登记。

专业委员会注销后，由学会负责做好善后工作，其剩余资产归学会所有。

第九条 本专业委员会工作条例的修改，须经学会理事会通过，报业务主管单位审查同意和登记管理机关批准。

第十条 本专业委员会工作条例由学会理事会负责解释。

上海市生物医学工程学会
假体医学工程专业委员会
二零零二年五月二十五日

〔 第五节 心脏起搏与电生理专业委员会 〕

心脏起搏与电生理专业委员会原名为心脏起搏技术工程研究会，于1981年成立，隶属于上海市生物医学工程学会。1991年5月根据国务院《社会团体登记管理条例》的规定，易研究会为专业委员会。1995年2月专委会核心组经讨论，认为专业组的学术范围除临床心脏起搏与起搏工程外，还包含心脏电生理及其相关的工程学，故原名不能涵盖其工作内容，请求更名为心脏起搏与电生理分会，以与中国生物医学工程学会的二级分会心脏起搏与电生理分会的名称相吻合（该分会已于2005年更名为心律分会）。经请示上海市科学技术协会后，定名为心脏起搏与电生理专业委员会，此名沿用至今。

回溯早年我国开展心脏起搏的艰难历程

1962年上海第一人民医院霍栾铨教授会同方作平、刘忠豫医师，首次将自行研制的体外起搏器（由继电器组成）用于临床，抢救了三例生命濒危的Ⅲ°完全性房室传导阻滞患者，开创了我国人工心脏起搏的先河，我们应该怀念他的勇气与创新精神。1963.5.12上海广慈医院（现瑞金医院）采用心外膜感应式起搏手术式对病人进行治疗，可惜早期病史已失。1970年另一例患者，也因反复晕厥抽搐心电图示Ⅲ°AVB，心室率28次/分。1970.8.31行感应式起搏，起搏线圈置于腹部皮下，电极缝于右室，起搏电压6.5V。1971.4.9内线圈失灵，以后又发生阿-斯综合症。1971.7.5再次开胸放置线圈，1971.7.11因感染休克死亡，并于1973.10.25联合写出《人工心脏起搏治疗抢救严重心律失常，35例疗效观察小结》（内部资料当时国内无任何杂志可发表）。

60年代中期上海中山医院许柏如、江圣扬医师也开展了体外起搏器的研制与应用。起搏器由写字台大小的继电器控制式，发展成保健药箱大小的背负式电磁感应起搏器。

70年初上海第一人民医院刘忠豫医师、中山医院江圣扬医生、复旦大学方祖祥、伍于添老师又将由闸流管放电驱动的感应式缩小为由晶体管驱动的射频感应式起搏器，使体外起搏器的尺寸缩小到了香烟盒大小。上海医电厂康殿邦工程师相继设计试制成功体外固定频率起搏器并用于临床抢救。1972年1月市一刘忠豫发起，由中山江圣扬、瑞金钱剑安、复旦方祖祥、二医龚镇楠、胸科施苗吾自发组成了起搏协作组联合攻关，研制出体外可调（固定）频率起搏器及心内膜导管并应用于临床。与此同时上海第三人民医院（现仁济）郑道声医师与上海医电厂康殿邦工程师合作也研制成体外式起搏器，应用于临床；并以上海协作组名义一起参加了1973年4月份在南京召开的首届全国冠心病学术会议，向全国同仁介绍了起搏治疗心动过缓的新理念。在此会上也看到了江苏省工人医院（现省人民医院）黄元铸、马文殊、王敬良医师与南京无线电厂高汉良工程师等研制体外可调频率起搏器的成果。因此上海、南京在我国起搏事业上起了带头的作用。在当时物资短缺、人员主观能动性受压的情况下，这是艰难的起步。其后北京、天津、西安、重庆也开始了研发与应用起搏技术的工作。301医院的朱中林、北京阜外的孙瑞龙、天津总医院的周金台、哈尔滨的黄永麟、西安医大的黄治焯等医师、教授都对发展我国早期的起搏事业作出了不可磨灭的贡献。

经多次动物实验试制成功体外按需式起搏器。体外起搏器的应用使不少病人转危为安，但因电线易折断仍可发生阿斯综合征。

1973年5月上海正式成立了上海市心脏起搏器协作组，由下列人员组成：中山医院江圣扬、第一人民医院刘忠豫、瑞金医院钱剑安、上海二医龚镇楠、复旦大学方祖祥、胸科医院施苗吾、宋冠英。刘忠豫任组长。其后于1978年因二军大迁沪后改请长征医院吴玉祥教授任组长，并扩大了成员：第三人民医院（现仁济医院）张世华、上海医电厂康殿邦。

协作组成立后先后在市一、瑞金医院集中共同研制起搏器和探讨临床应用技术，进展迅速。1974-1976年先后研制出体外按需式、固定频率埋藏式、按需埋藏式起搏器及相应附件，都居国内领先。特别是1973年复旦方祖祥等教授已研制成国内第一台采用集成电路的埋藏式固定频率起搏器VVI，并于1974年10月25日成功用于新华医院儿科反复发作为阿斯征的三度传导阻滞的病儿（存活6年后死于电池衰竭），标志了我国自行设计制造埋藏式起搏器的开始，而且开创了起搏电路集成化的新观念（美敦力4年后才推出集成化起搏器）。1976年又研制成集成化按需埋藏式起搏器，1978年研制成可编程频率与幅度的按需埋藏式起搏器先后投入临床应用。

1975年上海瑞金医院发表《应用国产的心室抑制型按需起搏器的临床观察》报告10例应用国产按需型起搏器的经验。

1978年上海中山医院发表《AMQ-1型锂电池按需埋置式起搏式起搏器临床试用初步报告》，介绍77年用于临床的2例经验（江圣扬、石美鑫、康殿邦，上海医学78.10月：24-26）。

1979年电起搏治疗协作组（陈灏珠、黄元铸、姜楞、江圣扬整理）报告全国（包括南医附一、鼓楼、北京阜



外、解放军总院、上海中山、市一、瑞金等医院) 25例《难治性快速性心律失常电起搏治疗的体会》(中华内科杂志1979年第18卷第5期: 354)。

1981年经上海市生物医学工程学会批准, 同意成立上海心脏起搏技术工程研究会, 并于1981年11月12日召开第一次会议。

1. 专业介绍

心脏起搏技术工程实际系指人工心脏起搏技术工程, 它是用外加脉冲电流代替心脏起搏点的电兴奋以刺激心脏搏动的一种治疗方法。能产生一定形式电脉冲, 并将此脉冲传至心脏, 使心脏按一定频率有效收缩的脉冲发生器, 称为人工心脏起搏器。就起搏器的制作和发展而言, 涉及许多工程技术, 其中最主要的是电子技术。由于电流通过人体时, 会发生许多物理、化学变化, 从而引起多种复杂的生理效应, 例如热效应、刺激效应和电化效应等。这也就是我专业委员会研究的内容。

2. 初期活动 (1981-1990年)

本期冠名心脏起搏技术工程研究会, 自成立以来, 在开展心脏起搏器的研制、国内外科学交流和培养专业人才等方面都作了不少工作, 并取得显著的成效。

2.1 国内外学术交流

1981年12月刘忠豫、江圣扬、钱剑安、方祖祥、康殿邦等参加在南京召开的第1次全国生物医学工程学会心脏起搏技术学术会议, 并被选任为全国学会的副主委、常委等职。此后方祖祥、钱剑安、章隆泉等参加每2年一次的全国会议直至今今, 并在大会报告或发言。全国对上海反映极好。

以下是上海学会建立以来的一些活动, 虽不完整、支离破碎, 但反映出学术交流与科普活动一直在全国与地方生物医学工程学会的筹划与指导下开展。

1989年12月, 吴玉祥、康殿邦、刘忠豫、李萍等人赴广州参加全国起搏专业会议筹备会, 1990年5月方祖祥、康殿邦、刘忠豫、李萍等人赴南京参加全国起搏专业会议筹备与审稿会, 为1990年12月在广州召开的第五次全国心脏起搏技术学术会议做了不少前期工作。

1990年, 陈灏珠、钱剑安、刘忠豫、李萍、童步高、章隆泉等人受有关心脏起搏公司的邀请, 先后赴美国、菲律宾及印度等地参加心脏起搏与电生理学术交流大会。方祖祥、江圣扬去日本、香港等地进修和进行学术交流。

1989年至1990年间, 心脏起搏技术中心顾问还多次参加由Medtronic、Intermedics及Cordis等公司举办的技术交流活动。

2.2 医工结合

由方祖祥教授主持设计的FD-26型供电生理研究用的心脏起搏器, 已在中山医院、市一医院和长征医院通过试用鉴定, 由上海、开达电子厂批量生产。1989年8月在长征医院举办一次技术交流活动, 推广应用这一新技术新产品。

由康殿邦高级工程师主持设计和体外经皮起搏器, 经心脏起搏技术中心下属的长征医院和胸科医院动物实验和临床试用, 通过鉴定, 已由浙江上虞电子器件厂进行生产, 为国内临床单位提供国产起搏器。

2.3 培训和推广

几年来, 举办多次学习班, 培养出数百名专业技术人员, 推广了心脏起搏器的临床应用。1989年5月20日-27日在长征医院会文路招待所举办首期培训班, 心脏起搏技术与临床应用学习班采用理论联系实际的方式

办班，既讲授理论，又有手术环境教学，提高了学习质量，使学员们返回原单位能顺利开展手术。研究会和技术中心的康殿邦、石镞、郑道声、李萍、宋冠英、吴玉祥、江圣扬、李供禧、龚兰生、钱剑安、刘忠豫及荣烨之等10余名正副教授先后登台授课，秦明医学仪器有限公司、复旦生物工程系、上海医用电子仪器厂、上海医用诊察仪器厂、上虞电子器件厂及苏州东方电子仪器厂等单位于晚间介绍有关产品及临床应用情况。来自上海、浙江、安徽和新疆的18家医院31名医务人员参班学习，其中副主任医师及主治医师17名，医师及主管护士14名。学习班结束后，学员继续与研究会和中心保持联系，中心顾问也深入各中级医院如上海虹口区中心医院、闵行中心医院、崇明中心医院、湖州第二人民医院及嘉兴人民医院，协助开展起搏临床工作。由于这次学习班办得十分成功，以后各次学习班也都按此模式举办。

1989年刘忠豫教授与秦明医学仪器有限公司筹资自编自录一套《人工心脏起搏工程与临床》录像片，提供给全国有关学术单位。这是一套深入浅出理论与实践相结合的实用教材，对于推广应用人工心脏起搏技术，很有作用。

1989年至1990年期间，“中心”与上海第二医科大学高级医师班合作，由李萍副教授等讲授人工心脏起搏临床应用，并在上海长征医院进行三次人工心脏起搏器手术示范。

此外，为使“中心”的工作更广泛地开展，协助基层医疗单位开展起搏技术应用工作，在刘忠豫教授的主持下，曾对全国各省市有条件开展此项工作的医疗单位发函调查，在得到不少医院来信请予提供帮助的情况下，“中心”还筹备成立医疗小分队，以在适当的时期，组织人员下基层，协助开展工作。

2.4 社会服务

1988年4月至8月，“中心”在上海长征医院开设每周一晚的咨询门诊，消息经广播电台和《新民晚报》传出后，许多病员纷纷赶来。“中心”顾问不顾白天工作辛劳，晚间轮流参加咨询服务。前来咨询者仅需付费一元。开设四个月来。咨询病员达150余人。“中心”专家们的服务态度深受病人好评。后因各级医院都已开设咨询门诊，“中心”方停办。

为配合上海市科普之夏，“中心”10名顾问、专家于1989年9月在上海长征医院举办义务咨询日活动，此日共接待160余名咨询病员。专家们认真细致地为病员们作讲解，深受好评。

3、十八年工作(1991-2008)

此期为专业委员会时期，所做主要工作如下叙。

3.1 学术活动

1991年举办心脏起搏学术报告会，介绍国外心脏起搏进展情况。

1992年举办二次有关心脏起搏与电生理的国际信息和专业发展的学术报告会，一次心脏起搏并发症疑难病例讨论会；10月专委会成员参加在武汉召开的第六次全国心脏起搏技术学术会议，提交10余篇交流论文。

1993年参加在日本举办的第五次亚太地区心脏起搏与电生理学术会议。4月中旬邀请L.A.Thomas教授作《新型VDDR起搏器的性能》报告，并进行座谈。4月及11月分别邀请胡大一和吴宁教授来沪作射频电消融讲座。

1994年专委会钱剑安、宋冠英、何梅先、章隆泉等专委会成员和部分会员分别参加NASPE和北京、南京、湛江等地举办的专业学术会议。

1995年举办三次全市性学术交流会议。4月初，由Medtronic公司协办，在第二医科大学召开学术交流会，交流了起搏器参数程控工程技术及临床应用，50多名专科医生与会；6月下旬，由Teletronic公司协办，在建国宾馆召开ICD研制进展及临床应用交流会，与会代表40余人；9月中旬，由Cont公司协办邀请旅美学者王勋章博士作学术报告，会议期间王博士还帮助中山、胸科、瑞金、和仁济四家医院开展射频消融工作。在此三次会议上，

为纪念心电图机问世一百周年，专委会还组织四篇交流论文，后均刊于《上海生物医学工程》。此年方祖祥、钱剑安、章隆泉等还协助中国全物理医学工程学会心脏起搏与电生理分会于10月19日至22日在沪举办第八次全国心脏起搏技术学术会议。会议收到209篇论文，20多名专家作了专题报告，内容涉及心脏起搏长期随访，并发症及处理、新型起搏器起搏电路设计、室性心动过速及室上速的射频消融房颤治疗、心率变异及动态心电图记录、细胞电生理、膜片钳及离子通道研究等方面，涵盖了心律失常的诊治工程技术。上海市人大叶公琦主任、市科委华裕达主任、中华医学会上海分会谈彬庸会长、中国生物医学工程学会杨子彬和丁文祥两位副理事长、复旦大学校长杨福家院士、著名心脏病学家陈灏珠、龚竺生教授出席了开幕式。20余家公司在会议期间展出各自最新的产品。来自全国25个省市的500余名代表参加了会议。专委会会员30余人出席此会，提交30余篇论文，其中13篇在大会和分会上作了交流。此外，专委会有7名委员出席了第16届北美起搏电生理年会，2名委员参加了第七届世界心脏起搏电生理大会。

1996学会组织2次全市性射频学术会议。

1997.12.6心脏起搏与电生理专业委员会与公司联合举行学术报告会，由各医院介绍心脏起搏与电生理方面的工作，北美及亚太地区电生理会的介绍及自动夺获起搏器的程控方法。

1998年举办二次学术活动。3月举办“疑难室速及大变速射频治疗报告及手术示范会”。8月上旬举办“疑难室速及房速射频时星状电极的应用及示教报告会”，邀请美国卡森等五位专家来沪报告和示教。

1998.12.11中华医学会上海心血管病分会成立心脏起搏与电生理学组（顾问戚文航，组长何梅仙）。这样上海在心脏起搏与心电生理方面有2个相同的组织。

1999年举办五次学术活动：

3月上旬举办换届改选暨学术报告会，孙宝贵、方祖祥、钱剑安、廖德宁、刘恩涛、杜建洪等7人作了专题报告。

3月下旬两个组织（专委会与医学会学组）第一次联合举办心脏心脏起搏研讨会，何梅先等8人作报告，Medtronic公司派员介绍产品等情况。

4月3日在胸科医院举办了99心律失常治疗研讨会。

7月10日，两个组织第三次举办国际心脏起搏技术与心电生理新进展报告会，孙宝贵、何梅先、章隆泉三位作了报告，Medtronic公司代表介绍新技术。由两个组织的负责人钱剑安和何梅仙主持会议。

11月上旬举办心房颤动的射频治疗报告会，并作手术演示。

2000.2.18专委会举行会议，由钱剑安、方祖祥和孙宝贵分别作2000年工作计划，研究与国外合作制造国产起搏器方案，起搏治疗心力衰竭。

2000年6月召开会议，由孙宝贵教授传达北美起搏与电生理学术会议的内容；7月召开报告会，由方祖祥教授讲授起搏工程原理；10月召开房颤房扑研讨演示会。此外，本年专委会还举办心脏病疑难症研讨会，40余人出席，交流论文四篇。

2001年7月，两个组织会议，传达北美起搏与电生理学术会议的内容，孙宝贵、廖德宁、章隆泉、刘旭作报告。在理论上对上海从业人员进行了继续教育和水平提高；10月组织会员30余人参加在北京召开的第七届亚太地区心脏起搏与电生理学术会议，专委会提交20余篇论文，其中12篇后刊于《Pace》杂志；12月邀请美国心脏电生理专家Jackman教授来沪讲学，研讨有关射频治疗房性和室上性心律失常的问题。

2002年4月20日，两个组织联合举办“心脏起搏器程控与随访”讲座，由何梅先、章隆泉教授主讲；8月举办“射频消融治疗心房颤动”讲座，由廖德宁、李莉教授主讲；11月举办“心脏起搏器新技术”研讨会，由方

祖祥、钱剑安和孙宝贵三位教授主持。

2003年举办二次学术会议，7.19的会议以“起搏疑难心电图分析”为主题，有三位教授作报告；一次以“心房颤动的起搏治疗进展”为主题，有五位专家作报告。每会参加者超过60人。这二次会议的特点是注重临床实践要求，既解决了临床实际问题，又提供了新的知识、理论技术和信息，对上海及其周边地区的起搏和电生理工作和开展具有积极意义。由于上海从事心电生理和起搏工作的医生和工程技术人员大部分都参加我专委会和上海医学会心血管病分会起搏电生理学组，为集中力量，专委会和起搏电生理学组经过反复讨论和协商，达成一起开展学术活动的共识。这二次学术会议是由二家共同举办的，会议还邀请江浙两省的专家参加。这样的沟通和协作，大大提高了会议的质量。10月，参加在北京召开的GM-ICC国际心脏起搏与电生理研讨会。

2004年专委会的组成单位举办三次学术活动。

长征医院主办房颤诊治研讨会，探讨房颤的临床意义、诊断和治疗，加深了对房颤的理论基础认识。与会人员近200人。

新华医院主办房颤射频消融研讨会，会议三天，一天为学术讨论，二天为手术演示。探讨了房颤射频消融的相关问题，提高了广大医师对目前尚存争议的射频治疗新方法的认识和信心，有利于推广使用这一新技术。与会人员100余名。

第一人民医院与仁济医院联合举办起搏器随访研讨会。起搏器已普遍使用，但对植入后病人的随访尚不尽人意，许多医院还不能做到常规的随访和程控。对一些具有较新功能的起搏器，许多医生还不能充分认知。会议通过对双腔、三腔、频率应答、抗房颤起搏器以及ICD的随访和程控的研讨，提高了心内科医师对程控重要性和方式方法的认识。与会人员100余名。

此外，此年4月参加在武汉召开的第十一次全国心脏起搏与电生理学术会议及中国生物医学学会第六次会员代表大会暨学术研讨会，我专委会提交数十篇论文，有多人在大会上作了专题报告。

2005年专委会举办二次学术活动。

9月18日举办安碘酮临床应用学术讲座并进行讨论。会议邀请国内多名专家到会报告，上海及其周边地区将近70名一线临床工作者参加会议。经过热烈讨论，重新认识了该药物治疗作用。

10月下旬举办上海心脏节律论坛 (05 Heart Rhythm Forum Shanghai, 2005 HRF)，邀请多位国际专家与会报告，国内许多顶尖专家也到会发言。这是我国第一次举办节律论坛，会议层次均高，学术水平均高，与会者400余名全国一线医师都感收获甚大。

此外，11月专委会还有多人参加在北京召开的第十二次全国心脏起搏与电生理学术会议，提交数十篇论文，并有多人在大会上作了专题报告。

2006年专委会举办三次学术活动。

2月举办房颤消融治疗方法研讨会，主要内容包括：消融治疗的能量选择、三维标测在房颤消融中的应用、冷冻消融系统在房颤消融中的应用以及房颤消融手术演示。

8月，举办心衰的双心室再同步治疗研讨会，主要内容包括：双心室再同步治疗的适应征及起搏方式选择、与心室电极导线的植入方法以及临床试验结果介绍。

10月，举办2006年上海心脏节律论坛。

此年还参加在苏州召开的全国心血管病进展心律失常主题研讨会和在深圳举办的全国心律失常诊治进展及指南解读专题会议。



2007年一季度专委会举办“2007年房颤诊断治疗进展”研讨会，到会代表100余人，均获得市级Ⅱ类学分2分。二季度，专委会派员参加浙江省心脏起搏与电生理年会，8名代表应邀作了大会发言。会后，我专委会与浙江省心脏起搏与电生理专委会就进一步加强长三角心脏起搏与电生理的合作举行交流座谈，取得很好的效果。

2008年专委会举办二次学术活动。

7月和辉瑞投资有限公司联合举办心房颤动的临床综合治疗中青年论坛，150余名中青年医师参加了会议。

12月上旬举办学术交流会，就长QT间期综合症的分型及临床特点、慢性心律失常的导管消融策略以及恶性室性心律失常的特点等国内外目前起搏与电生理的热点和难点，进行交流和热烈的讨论。

此外，专委会还积极参与学会一级举办的各种学术会议，每次都提交论文。2004年学会举办年度学术年会时，专委会在上海第一人民医院设分场，进行起搏与电生理的学术交流，与会者100余人，现场气氛热烈融洽。

3.2 医工结合

1992年协助新珠心脏起搏器厂，为国产起搏器的生产和发展作技术准备；1993年11月专委会派员参加该厂的起搏器鉴定会。

1993年10月与西门子公司联办报告会，由该公司工程师介绍十二导生理记录仪的性能；同年还举办射频消融仪的研制和临床应用会。

由于国内起搏器的研制和生产总体上滞后于国外，已仅有少数国内厂家继续从事研制和生产，我专委会部分委员亦继续予以技术支撑。

3.3 培训和推广工作

十八年期间，专委会继续举办各类培训班、学习班，从工程技术上和临床上对相关人员进行专业教育，并举办一些推广会议，以使心脏起搏与电生理新技术得以在临床上广泛采用。其中主要的活动有：

1998年举办由外省市医主参加的起搏器培训学习班和“疑难变速及大房速的射频治疗培训手术操作示范班”。2001年6月举办起搏工程学培训班，医科大学约40名研究生参加学习，提高了起搏器安装质量。鉴于我专委会有多年办培训班经验，又具有雄厚的师资力量，便与中华医学会上海分会联合申请成立心电生理与起搏专科医师上海培训基地，2004年上海已有三家医院成为全国培训基地。2005年专委会配合培训基地的工作，已开始分批少量地对进修医师进行相关的培训，今后将继续从事此项工作。这对规范培训制度，推动起搏与电生理专业的发展是十分有利的。

2007年12月上旬和下旬分别举办上海心脏节律论坛（市级Ⅰ类学分6分/人）和快速性心律失常诊疗进展（国家级Ⅰ类学分6分/人）两个学习班。上海和华东地区200余人参加学习。

专委会在举办各类学术活动时，还尽量进行手术演示，以推广新技术的临床应用。有时也举办专题演示会，如2001年10月举办三腔起搏器现场演示会，使与会者提高了对ICD的认识，了解了如何调控、随访和评价。这对上海、华东地区甚至全国开展此种起搏器的安装工作起到了推进作用。

3.4 规范化建议

专委会集中了一批上海顶尖专家，应对专业领域作出指导，使起搏与电生理诊断和治疗程序化和规范化，以达到最佳诊疗效果、减少并发症、降低或消除医疗纠纷的目标。2003年专委会向市卫生局和医保局等有关部门提出《关于心脏电生理检查和射频消融导管重复使用的建议》，得到市药监局的重视。此年专委会收集23家医院术前谈话记录单，经讨论，编写起《起搏与电生理检查和治疗术前常规》，供各医院参考。此年专委会还

召开起搏器厂商会议，规范起搏器的经营和销售市场。

2005年专委会参与器械准入方面的工作，提出不少合理建议，进一步规范厂家的操作和市场的走向。此年，专委会还参与起搏器植入准入的审核和规范工作。

3.5 科普工作

历年来，专委会还积极举办科普讲座，普及心脏节律和起搏器的知识。据现存材料，专委会在这方面所做的工作主要有：

1998年8月组织第三届起搏之友联谊活动，邀请植入起搏器的病号参加。材料虽缺，由此亦可知此前已举办过二届。

2005年1月15日在上海科学会堂举办“关爱心脏，起搏护航”科普讲座，60余位患者与50余位患者家属前来听讲。9月25日为世界心脏病日，专委会又在上海科学会堂举办“关爱第二心脏，起搏护航”科普讲座及义诊，70余位患者与60余位患者家属前来听讲。会后，专委会还派员进行起搏器程控和随访，对病人家属提出的具体问题解答和处理，深获病家好评。

这些活动可提高心内科医生对程控重要性和方式方法的认识，更着眼于患者本人对起搏器植入后相关知识的认知，以能更好地生活和工作；这也体现了以人为本的精神。

4. 历届专委会成员

第一届 (1981-1984)

主 任 委 员：吴玉祥

副 主 任 委 员：康殿邦 钱剑安 江圣扬 刘忠豫

秘 书：宋冠英

第二届 (1984-)

主 任 委 员：康殿邦

副 主 任 委 员：吴玉祥 刘忠豫 钱剑安 江圣扬

常 务 秘 书：宋冠英

第三届 (未见材料)

第四届 (1994-1999)

名誉主任委员：吴玉祥

主 任 委 员：刘忠豫

副 主 任 委 员：钱剑安 宋冠英 何梅先 方祖祥

委 员：方祖祥 江圣扬 康殿邦 章隆泉 石 镭 诸 宁 廖德宁 徐惠芬 顾逸敏 李 萍

吴宗贵 华尔铨 孙友法 金惠根 金 椿 张代富 童步高 周明成 程润芬

第五届 (1999-2002)

名誉主任委员：吴玉祥

主 任 委 员：钱剑安

副 主 任 委 员：方祖祥 何梅先 宋冠英 吴宗贵 李 莉 孙宝贵 章隆泉

常 务 委 员：秦永文 廖德宁 陈润芬 童步高 张代富 庄亚纯

秘 书：赵 学 吴立群

委 员：钱剑安 沈永初 吴立群 陈润芬 章隆泉 徐惠芬 吕宝经 周孔明 任以荣 何梅先

童步高 施海明 吴宗贵 廖德宁 赵 学 秦永文 曹 江 李 莉 李进禧 徐文俊



宋冠英 诸 宁 刘 旭 孙宝贵 庄亚纯 金惠根 顾逸敏 华尔铨 张代富 周明成
蒲 红 蒋逸风 方祖祥 孙友法
(2002-钱剑安提出辞职, 由孙宝贵任执行主任委员)

第六届 (2004-2007)

名誉主任委员: 钱剑安

主 任 委 员: 孙宝贵

副 主 任 委 员: 章隆泉 廖德宁

第七届 (2007-)

主 任 委 员: 孙宝贵 (2007年8月, 孙宝贵由于个人原因不再担任主任委员, 由刘旭副主任以代主任名义
具体负责专委会工作)

副 主 任 委 员: 刘 旭 刘少稳 李毅刚 廖德宁

心脏起搏技术中心

名 誉 主 任: 谢丽娟

主 任: 徐宪虎

副 主 任: 吴玉祥 方祖祥

常 务 秘 书: 李 萍 宋冠英

1988年12月会议增添以下七人, 与以上六人组成常务委员会:

刘忠豫 康殿邦 钱剑安 李进禧 江圣扬 荣烁元 陆发祥

(撰稿人: 方祖祥 钱剑安)

心脏起搏与电生理专业委员会工作条例

第一条 本专业委员会是上海市生物医学工程学会的分支机构, 不具有独立的法人资格, 在学会的统一领导和管理下开展工作。

第二条 本专业委员会的宗旨是: 遵守宪法、法律、法规和国家政策, 在学会的组织领导下, 围绕本专业业务, 努力为会员服务, 推动专业业务的发展, 协助学会做好学会章程规定的业务范围内的工作。

(注: 宗旨可以结合专业业务进行具体化。)

第三条 本专业委员会的任务是:

1. 起搏器及ICD
2. 射频消融术
3. 心电生理及相应的检查及治疗

(注: 任务必须与专业业务范围一致, 不能超越社团章程规定的业务范围。)

第四条 本专业委员会设主任一名, 副主任若干名。主任、副主任由专业委员会成员单位民主推荐, 报学会批准后产生, 或者由学会理事会任免。

专业委员会的主任负责本专业委员会的工作, 副主任协助主任开展工作。专业委员会的主任、副主任的任期为4年。专业委员会的主任不能正常领导专业委员会的工作时, 应当指定一名副主任具体负责。

专业委员会由主任、副主任组成主任会议，为本专业委员会的最高决策机构。专业委员会的重大工作决议，必须经主任会议审议通过。

(注：主任、副主任的任期由学会理事会决定，但不能超过本届理事会的任期。)

第五条 本专业委员会按照学会章程规定，可以在学会会员中吸收与本专业业务相关的会员，也可以在社会中发展会员，在社会中发展必须符合本专业委员会的业务范围，同时必须成为学会的会员。

在学会会员中吸收会员，须经专业委员会主任会议同意，报学会理事会备案。在社会发展会员，按照学会发展会员的程序进行，即对象提出加入学会的申请，由专业委员会报学会批准，加入学会后，再由专业委员会吸收为会员。

第六条 本专业委员会在主任会议领导下，设立秘书处(办公室)，具体负责本专业委员会的日常事务工作。秘书处(办公室)的专职人员可以由学会指派，也可以由专业委员会聘免。

第七条 本专业委员会不设专门的财会人员，财务管理纳入学会的财务管理，收取的会费归学会所有。学会对专业委员会的会费等筹集经费，可以实行专款专用，也可以签订协议，规定上缴学会的比例后，由专业委员会实行专款专用。专业委员会的财务管理必须接受学会的指导与监督。

(注：该条可以根据专业委员会的具体业务而定，也可以设专门的财会人员，负责专业委员会的财务，但同样要纳入学会的财物管理体系。)

第八条 本专业委员会涉及到主任、住所、名称、业务范围等变更，由主任会议通过后，报学会理事会批准，由学会按照《社会团体登记管理条例》和《社会团体分支机构、代表机构登记办法》规定，向业务主管单位和登记管理机关申请办理变更登记。

专业委员会的注销，可以由学会理事会作出决定，也可以由专业委员会主任会议作出决定，并报学会理事会批准，然后由学会向业务主管单位和登记管理机关申请办理注销登记。

专业委员会注销后，由学会负责做好善后工作，其剩余资产归学会所有。

第九条 本专业委员会工作条例的修改，须经学会理事会通过，报业务主管单位审查同意和登记管理机关批准。

第十条 本专业委员会工作条例由学会理事会负责解释。

上海市生物医学工程学会
心脏起搏与电生理专业委员会
二零零二年五月三十一日

[第六节 超声医学工程专业委员会]

1984年5月24日中国生物医学工程学会医学超声工程专业委员会(后更名为医学超声工程分会)在山东济南成立，我学会理事徐智章、王威琪教授分别当选为该会第一届主任委员和秘书长。为与中国生物医学工程学会专业组织一致，我学会于1984年8月成立医学超声工程技术研究会，1991年5月18日按照国务院《社会团体登记管理条例》的有关规定，更名为超声医学工程专业委员会。



1. 专业介绍

医用超声工程技术是利用超声波有关物理特性为医学科学直接或间接服务的一种现代技术。医用超声技术主要目标是利用波动的特性与组织对入射声波的各种反应(作用),提取人体内部软组织回声波形和超声脉冲回声技术;利用人体内动目标回声的频移获得超声多普勒诊断信息,通过超声生物效应到达超声治疗目的;并且将超声波的不同特性参数应用在医学活动中。

医用超声技术的发展始于上世纪30年代,80年代后蓬勃兴起,已经成为主要的临床诊断手段。

在技术上,医用超声仪器已取得长足的进步。成像方式已有多普勒能量成像、多普勒组织成像、二次谐波和超声造影成像、三维成像等新技术、新方式,超声换能器及探头已更能适应于临床,数字化超声诊断设备已经成为主要潮流,远程及联网超声图像工作站已经普及,超声CT、超声显微镜、超声内窥镜和超声治疗仪器也在不断发展之中。

在临床上,研究的内容包括:确定病变的原发脏器,分析病灶在脏器中的定位,从声像图或其他声学参数中分析其病理改变并作出鉴别诊断;检出细小病灶,研究用其他医学成像方法难以显示的病变,对成人和胎儿的生理学变化进行探索等。

2. 研究会时期的工作(1984-1990)

研究会成立后,在开展学术交流、培训人才、编写教材和电化教育等方面都做了不少工作,卓有成就。

此期间,相继与中华医学会上海分会超声诊断学会、上海市声学学会联合召开一些学术会议,研究会定期举行一些学术活动,如1987年邀请了日本工业大学上田兴宏教授来沪作学术报告,1988年举办B型超声仪器临床诊断研讨会等;参加的专业学术会议,则有1985年8月和1987年中国生物医学工程学会在北京举行的全国超声医学学术会议,1986年召开的医学超声诊断肝占位病变讨论会和超声与生物体相互作用学术会议。此外,研究会还组织会员撰写论文,积极参加学会1986和1989两年的学术年会。

此期间,研究会除自办培训班外,还常与中国生物医学工程学会医学超声工程专业委员会、上海超声诊断会诊中心、中国医学影像技术研究会上海研究所等单位联合举办超声图像诊断、腹部超声诊断、心脏超声诊断、临床超声心动以及其它专题学习班,培养出一大批人才,受到医学界和工程界的欢迎。例如1985年研究会与中国生物医学工程学会医学超声工程专业委员会在上海举办为期一月的“超声诊断基础理论学习班”,汇聚上海医学界和工程界一批专家为学员讲授超声理论基础、超声诊断治疗仪器原理及工程设计、超声诊断技术等课程。通过学习,临床医生了解了仪器的性能和特点,提高了诊断技术水平;科技人员了解了临床应用的要求,在发展新一代超声诊断仪器时会结合临床融入更新的设计。

此期间,研究会还与有关单位共同编写《超声图像诊断学》等著作和心脏超声诊断教材,以及《疑难疾病超声诊断幻灯片集》、《超声诊断综合幻灯片集》等,并出版发行很多出版物,为普及专业,医师进修和推广应用均起到积极作用。

3. 专业委员会时期的工作(1995-2008)

3.1 学术交流活动

由于委员会成员多在其他同专业学术团体任职,大多数会员也都是跨学会会员,因而专委会常与兄弟学会联办学术活动或参与兄弟学会活动。

1991年,联合举办学术交流会两次:9月中旬与中华医学会上海分会联合举办超声诊断学术年会,与会者300余人;11月18日-22日与日本医学超声界在沪联合举办第六届中日超声医学学术交流会,与会者100余人,专业会组织论文两篇。参加学术会议四次:1月应邀出席黑龙江省生物医学工程学会举办的生物医学测量学术会

议, 6月上旬参加中国医学影像技术研究会于在济南召开的第六届全国学术交流会, 7月参加在西安召开的1991年医学物理及生物医学工程世界学术大会卫星会, 8月下旬参加在青岛召开的首届全国临床医学影像学学术交流会。专委会为上述会议均提供论文或作专题报告。此外, 专委会参加美国people to people :DTP国际超声医学代表团在沪时的接待工作, 并和美国学者进行专业学术交流。

1992年主要的学术活动是组织上海市苏州河以南地区的中心医院、区医院和地段医院的超声工作者进行学术交流, 讨论疑难病例, 每次活动由1~3个单位为中心作学术报告或个案介绍, 本年举行5次。这种类型的交流活动互动性强, 深受欢迎, 专委会会员赐以美称为南区读书会。此外, 专委会与中华医学会上海分会超声诊断学会联合举办一些学术活动; 参加5月份召开的全国血管病超声诊断专题研讨会; 组织审稿, 负责编辑出版《上海生物医学工程》1992.No.1“医学超声专辑”; 以及协助中国医学影像技术研究会上海研究所出版首期《上海医学影像杂志》。

1993年专委会继续举办南区读书会二次; 10月与兄弟学会联合举办1993年上海市超声诊断学学术年会, 与会者300余人, 共交流论文50篇; 协助仪器公司召开各种超声新技术交流会, 如美中互利公司的声学响应技术 (ART)、泛亚公司的超声血管成像技术 (Ultrasonic Angio)、维迪公司的彩色超声新技术 (最新TCD) 以及太阳社的Aloka超声诊断新产品等。

1994年专委会在出版书方面也做了一些工作。在南区读书会进行三基答疑活动的基础上, 专委会组织有关人员编著成《超声诊断问答》一书, 也参加了《超声医学》(第二版)和《骨科超声诊断》等书的编写; 8月举办《超声医学名词审定座谈会》; 作为执行编委, 完成《上海生物医学工程》1994年11卷3期“医学超声专辑”的组稿、审稿工作; 参与《中华超声影像学杂志》、《上海医学影像杂志》的编委会工作。

1995年, 与学会医学电子专业委员会于6月共同举办超声诊断进展讲座, 编写《超声影像进展》等两部学术著作。

1996年6月参加第二届血管病超声诊断专题研讨会, 9月参加全国医学影像技术会议, 并作学术报告。

1997年, 专委会与中国生物医学工程学会医学超声工程专业委员会、中华医学会上海分会超声诊断学会于3月30日至4月2日在上海举办1997全国超声诊断新技术研讨会, 专委会成员承担审稿任务并主持会议和分组讨论, 与会者200余人, 收到论文250篇 (此为中国生物医学工程学会统计数, 我专委会统计数为与会者700余人, 收到论文186篇); 会议邀请国内外学者来作学术报告, 论文内容涉及腹部、心脏、小器官、血管、介入性超声、超声工作站及基础理论等方面。5月5日参加了《中国医学影像杂志》编辑部在贵阳召开的学术会; 9月下旬参加由中华医学会超声学会在北京召开的第四届全国超声学术会议。

1999年举办多次学术活动。9月14日在上海长海医院举办“高功率聚集超声临床应用研讨会”, 邀请重庆海扶公司总经理王智彪教授与会并作专题报告, 与会者60余人; 10月9日与上海市青年超声学组在上海市崇明县联合举办“超声新进展座谈会”, 中华医学会上海分会超声诊断学会主任委员范思陶教授出席会议, 我专委会常才、赵宝珍等多位专家作了专题报告。本年专委会成员常才的《经阴道超声诊断学》和金震东的《现代腔内超声学》两部专著均由科学出版社出版。

2000年专委会成员多次参与组织全国和上海地区的学术会议。如金震东教授协助组织和参加了“全国医学影像学术会议”和“全国超声内窥镜学术会议”; 常才教授协助组织和参加“全国超声新技术学术会议”, 并作专题报告; 专委会还有多位专家在国内大型学术会议上作专题报告和操作演示, 极大地提高了我专委会在学术界的地位。在国际交流方面, 专委会派员出席在法国召开的“第二届国际超声内窥镜学术会”, 并作专题报告; 汪源源教授邀请英国专家来沪讲学, 并与专委会部分专家进行座谈和交流。

2001年, 专委会主办两次学术活动: 6月举办“介入性超声学术会议”, 7月举办超声讲座, 地点均在上海市第六人民医院, 与会者均百余名; 协办两次全国性学术会议: 5月在南京召开的“全国超声学术会议”, 8月



在烟台召开的“全国医学影像技术学术会议”，与会者均300余人；此外，11月还与江苏省同行举办“江沪超声联谊会”。

2002年，专委会参与组织多次全国性学术会议并在会议上作学术报告，如“全国医学影像技术学术会议”，“中华医学会超声会议”，“全国超声内镜会议”，“国际内镜治疗学术会议”等；参与组织多次上海市超声及影像学专题研讨会，并在会议上作学术报告；在上海医疗仪器展览会期间，专委会还举办一次学术报告会，由专委会委员主讲。此外，专委会有多位专家，如王威琪院士、徐智章教授、金震东教授等去国外讲学和参加国际学术会议。

2003年，专委会参与组织8月在大连召开的“全国医学影像技术学术会议”，10月举办“上海市医学超声进展研讨会”。此外，每季度均举办一次学术交流会。

2004年，8月专委会与浙江同行在宁波召开“沪浙超声联谊会”，座谈报告，推动两地超声医学工程的发展；11月与兄弟学会联合举办“2004上海超声医学论坛”，与会者300余人，收到论文300余篇，会议交流20余篇。此外，部分会员参与组办8月在南京举办的“全国医学影像技术学术会议”。

2006年，9月中旬与复旦大学医学超声工程研究所联合举办“超声造影在肝脏疾病中的应用交流会”，上海超声专家和国外学者在会上就超声造影在肝、肾等脏器的应用进展、超声造影技术在微创治疗中的应用作了专题报告，与会代表和专家们进行了互动交流。来自上海和华东地区150余名超声专家和超声工作者参加了会议；10月下旬与上海医学会超声专业委员会联合举办“2006上海市超声医学学术交流会”，400余名专业人士参加了会议，会议收到论文110篇左右，交流近30篇。其中徐智章教授的《超声工作者职业性损伤问题》和沈理的《超声科室的管理》两篇专题报告引起与会者的极大关注。与会代表就超声影像、心脏超声、小器官的超声研究和进展进行广泛的讨论。

2007年11月中旬和2008年11月下旬，专委会均联合上海医学会超声专业委员会和上海声学会超声医学分会共同举办“2007年上海市超声医学学术交流会”和“2008年上海市超声医学学术交流会”（2008年还联合举办“长三角超声学术交流会暨上海超声诊断50周年庆祝活动”）。2007年会议收到论文270篇，与会者500余人。2008年会议收到论文730篇，与会者达700人。两次会议均设专家论坛、优秀论文论坛、英文论坛，安排多项主题，内容丰富，形式新颖，反响很大，效果良好。2008年会议期间，还邀请华东地区部分省市的超声专家对上海超声工作的现状进行评说，提出意见和建议。

此外，专委会还积极参与学会一级举办的多次学术年会，每次都组织交流论文。如1997年设分会场，交流10余篇论文；2004年与其他专委会共设分会场，交流论文3篇。

3.2 培养人才

上世纪90年代以来，超声诊断技术不断发展，新产品层出不穷，在临床上得到更为广泛的应用，培养医用超声工作者，提高他们的诊断水平，已成为医务界迫切的需求。专委会继承成立初期的传统，继续举办各类学习班，培养医用超声人才。可以说，专委会除展开学术交流活动外，对办班或授课亦非常重视，这是专委会另一最主要、也是重要的工作。

在培养人才方面所做的工作主要是办学习班或培训班，或自办或与兄弟单位联办；另外也常应邀授课。

1995年和1996年，专委会都曾自办B型超诊断提高班，此外历年也办一些培训班。除在上海办班外，还去外地办班，如2000年常才教授就曾在杭州组办“妇产科超声新技术学习班”。

专委会多次与中国生物医学工程学会医学超声工程分会、中华医学会上海分会超声诊断学会、中国医学影像技术研究会上海研究所以及上海超声诊断会诊断中心等同行联合举办各类学习班、培训班。例如，1991年5月中旬和下旬与中华医学会上海分会超声诊断学会联合在苏州举办全国腹部诊断超声学习班两期，每期学员近

60人，专委会委员作4篇报告；9月上旬与中国医学影像技术研究会上海研究所、上海超声诊断会诊中心在上海联合举办两期超声诊断学习班，每期学员近50人，专委会委员作2篇报告。1992、1993及1998年均与中国生物医学工程学会超声工程分会联合举办全国腹部B超诊断学班。2008年5月下旬举办国际妇产科超声学习班，邀请意大利专家前来讲课，参加培训者达200余人，甚受好评。

除办班授课外，专委会委员还应邀去大学或其他单位举办的学习班授课和示范。如1993年4月为上海第二医科大学91级医专学生授课两次，每次70人参加；1995年3月上旬上海超声诊断会诊中心受上海市卫生局委托主办第15届全国腹部B超学习班，同年5月上旬上海市第六人民医院受卫生部委托主办第17期全国腹部图像诊断学习班，以及此后，六院、上海二军大、中山医院、大华医院、杨浦区中心医院、浦东新区医学会等单位举办超声诊断学习班或培训班时，我专委会均应邀派出专家会员前往讲学授课。

其余相关工作：1996年4月应上海市卫生系统成人教育委员会邀，专委会派专家会员参加《超声临床诊断学及其进展题库》的命名工作；1997年1月，专委会与中华医学会上海分会超声诊断学会讨论判定《超声诊断常规》，10月应邀对中山医院研究会科研课题进行质量评审；等等。

3.3 医工结合

专委会任务之一是让临床医师和工程技术人员保持经常性接触，彼此交流，使医工能有机结合起来。

其方法之一是在召开各种学术交流会时，邀请有关厂家参加，使其等能了解临床进展和使用要求，也请他们介绍工程技术方面的情况，使医师技师能了解仪器性能控制，正确使用以及一般维修知识。

其方法之二是举办医工结合的技术培训班，如前述1985年7月举办的“超声诊断基础理论学习班”，讲授内容有仪器原理和工程设计，还有超声诊断技术，使临床医师和科技人员能彼此了解对方的工作内容。这种将医学临床和工程技术紧密结合起来的技术培训，对提高临床医学水平和促进医疗仪器开发，都有一定的推动作用。

专委会常接受医疗器械主管部门和生产企业的委托，为行业和企业提供科研选题、方案论证、产品鉴定、技术咨询等服务。这方面的工作做的很多，可惜的是，因系一般性的活动，并未逐项记录，除已为学会一级统计入总体数量者外，据现存其他材料中涉及，有材料佐证者，仅有下列诸项。

上世纪80年代，上海医用电子仪器厂和无锡721厂各自研制的B型超声实时显像仪时，专委会提供多次技术咨询，并参加产品鉴定。

1993年参加上海市卫生局的科研成果鉴定（杨浦区中心医院的“减压性骨坏死研究”）等及上海麦迪逊医疗器械公司的SA-88P型便携式超声诊断仪鉴定会。

1995年参加上海市卫生局组织的高档仪器专家评审工作。

3.4 科普工作

专委会配合市“科普之夏”活动，进行专业基础知识宣传，开展义务咨询工作。专委会在科普方面所做的工作已纳入学会一级历年的统计数据中，其中主要有下列诸项。

1995年5月和11月两次参加上海市卫生局、中华医学会上海分会和上海电视台联合组织的医学名家义务咨询、体检；2005年专委会有近10名专家参加上海市有关部门和本单位组织的义务医疗咨询和送医上门活动；2001年参加“中国消化病周”活动；2003年举办科普讲座5次。3次在电视台举办播出，编印科技读物，发行8千册。

此外，还借助科技媒体引进专业的科普宣传。2006年专委会编撰论文集3种，制科技光盘并公开出版发行2种，制作科技传播电视节目5套。



4. 历届委员会组成人员名单

第一届 (1984~1990)

主 任 委 员: 徐智章

副 主 任 委 员: 姬树森

秘 书: 燕 山

学 术 组 组 长: 王鸿璋

学术组副组长: 王晓光 任惠民 郁维泗

普 及 组 组 长: 赵梓光

副 组 长: 党渭楞

咨 询 组 组 长: 余衍甲

副 组 长: 卫 东 郑德连

联 络 组 组 长: 潘永辉

副 组 长: 吴绳武 沈志华 孙积民 桂伟芬

通 讯 组 组 长: 燕 山(兼)

副 组 长: 朱世亮 邵谦明

第二届 (1990~1994)

主 任 委 员: 燕 山

第三届 (1994~1998)

主 任 委 员: 燕 山

副 主 任 委 员: 许国铭

委 员: 王文平 王保钢 徐秋华 薛晓培 张珏华 凌梅立 许玉成

第四届 (1999~2002)

顾 问: 徐智章 王威琪 许国铭

主 任 委 员: 金震东

副 主 任 委 员: 常 才 王文平 余建国

秘 书: 徐秋华

名 誉 主 委: 燕 山

第五届 (2002~2006)

主 任 委 员: 金震东

副 主 任 委 员: 常 才 余建国

秘 书: 王文平

第六届(2006~)

主 任 委 员: 常 才

副 主 任 委 员: 金震东 余建国 王文平 王 怡

(撰稿人: 常才)

超声医学工程专业委员会工作条例

第一条 本专业委员会是上海市生物医学工程学会的分支机构, 不具有独立的法人资格, 在学会的统一领导和

管理下开展工作。

第二条 本专业委员会的宗旨是：遵守宪法、法律、法规和国家政策，在学会的组织领导下，围绕本专业业务，努力为会员服务，推动专业业务的发展，协助学会做好学会章程规定的业务范围内的工作。

第三条 本专业委员会的任务是：

1. 组织超声医学及超声工程学学术活动。
2. 发展会员并为会员提供学术及联谊服务。
3. 协助学会开展科普工作。

第四条 本专业委员会设主任一名，副主任若干名。主任、副主任由专业委员会成员单位民主推荐，报学会批准后产生，或者由学会理事会任免。

专业委员会的主任负责本专业委员会的工作，副主任协助主任开展工作。专业委员会的主任、副主任的任期为4年。专业委员会的主任不能正常领导专业委员会的工作时，应当指定一名副主任具体负责。

专业委员会由主任、副主任组成主任会议，为本专业委员会的最高决策机构。专业委员会的重大工作决议，必须经主任会议审议通过。

第五条 本专业委员会按照学会章程规定，可以在学会会员中吸收与本专业业务相关的会员，也可以在社会中发展会员，在社会中发展必须符合本专业委员会的业务范围，同时必须成为学会的会员。

在学会会员中吸收会员，须经专业委员会主任会议同意，报学会理事会备案。在社会发展会员，按照学会发展会员的程序进行，即对象提出加入学会的申请，由专业委员会报学会批准，加入学会后，再由专业委员会吸收为会员。

第六条 本专业委员会在主任会议领导下，设立秘书处（办公室），具体负责本专业委员会的日常事务工作。秘书处（办公室）的专职人员可以由学会指派，也可以由专业委员会聘免。

第七条 本专业委员会不设专门的财会人员，财务管理纳入学会的财务管理，收取的会费归学会所有。学会对专业委员会的会费等筹集经费，可以实行专款专用，也可以签订协议，规定上缴学会的比例后，由专业委员会实行专款专用。专业委员会的财务管理必须接受学会的指导与监督。

第八条 本专业委员会涉及到主任、住所、名称、业务范围等变更，由主任会议通过后，报学会理事会批准，由学会按照《社会团体登记管理条例》和《社会团体分支机构、代表机构登记办法》规定，向业务主管单位和登记管理机关申请办理变更登记。

专业委员会的注销，可以由学会理事会作出决定，也可以由专业委员会主任会议作出决定，并报学会理事会批准，然后由学会向业务主管单位和登记管理机关申请办理注销登记。

专业委员会注销后，由学会负责做好善后工作，其剩余资产归学会所有。

第九条 本专业委员会工作条例的修改，须经学会理事会通过，报业务主管单位审查同意和登记管理机关批准。

第十条 本专业委员会工作条例由学会理事会负责解释。

上海市生物医学工程学会
超声医学工程专业委员会
二零零二年五月三十一日



【 第七节 口腔生物医学工程专业委员会 】

为适应口腔医学和齿科材料设备发展的需要，由上海齿科材料厂、上海齿科器械厂、拜耳-上海齿科有限公司、上海第二医科大学口腔医学院及附属第九人民医院、上海市牙病防治所、第二军医大学附属长征医院、上海铁道医学院、海军411医院、华山医院等单位发起，经上海市生物医学工程学会批准，于1988年7月16日成立了上海口腔医学工程研究会。1991年5月，根据国务院《社会团体登记管理条例》的有关规定，更名为口腔生物医学工程专业委员会。

1. 专业介绍

专业委员会的工作内容涉及齿科材料和设备的研究及其在临床的应用。专委会自成立以来，为适应改革开放的需要，实行“医工商”相结合，积极加强国内外学术交流，密切医院、工厂、科研院所的协作，努力开展技术咨询服务和人才培养等工作，为提高口腔医疗技术水平，发展口腔医学新产品、新材料和新工艺，促进口腔医学事业的发展，做出积极的贡献。

2. 学术交流活动

1988年7月专委会成立后，举办与协办国际、国内各种学术交流。

1989年3月22日协办“全国口腔医学教育研讨会”，邱蔚六教授主持，与会人数达数百名；5月12日协办“口腔颌面外科学术研讨会”邱蔚六教授主持，邀请日本学者进行学术报告，与会者近200人；10月10日举办“华东地区口腔医学工程学术研讨会”，邱蔚六教授主持，会议收到论文77篇，并汇编成集，与会者近200人，同期举办“全国口腔齿科器械展览会”，参观者近2900人次；10月17号，举办“四环素牙新材料研讨会”；12月2日举办“会友联谊研讨会”，邱蔚六教授主持，与会者近百人；8月至12月，每月召开一次口腔齿科情报小组交流会，孙经林医师主持。

1990年专委会委员参加两次大型学术会议（杭州、西安），举办包括学术活动在内的33次小型会议。为会议组稿、审稿120篇。

1991年6月21日至22日在中华医学会上海分会会场举办“91年上海口腔医学工程学术年会”，会议收到论文133篇，并汇编成集（其中口腔修复39篇、口腔内科含材料64篇、口腔颌面外科30篇），大会与分组交流82篇，与会者350人左右。为开好此次年会，专委会曾于2、3日召开两次筹备会。

91年日本HPI代表团1月和12月访沪，专委会均举办报告会，由日本学者介绍HPI思想在口腔医学中的研究情况。1月报告会，有约400人参加，12月报告会，约有80人参加。

9月下旬协办在沪召开的“全国牙合学学会”，10月中旬派员参加在镇江召开的“牙体牙髓病学术会”，12月举办“儿科口腔门诊成立报告会”和“IHC与Pd讲演报告会”，前者80余人参加，后者30余人参加。

91年专委会共6人被中国医疗器械维修技术专业协会吸收为正式会员，参加了10月15号在成都召开的该协会首届年会。

1992年组织召开专业学术年会和“亚太地区第四届口腔材料和器械研讨会”。

1993 -1994年期间，协办“肿瘤生物疗法”、“口腔修复”、“口腔外科”、“关节疾患”及“颌面创伤”等五次学术讲座，由专家作报告，每次出席人数在40-50人之间。

1995年9月，与中华医学会上海分会共同举办“95上海市口腔医学学术研讨年会”，来自全市各级医疗单位的口腔医师共150余名参加会议，大会收到论文300余篇。

1996年11月上旬举办“口腔颌面外科新进展报告会”，上海第二医科大学口腔医学院的五位教授作了报告。

1997年1月与中华医学会上海分会共同举办“96上海市口腔医学学术研讨会”，与会者200人左右，大会收到论文200余篇。1997年2月由上海第二医科大学口腔医学院主办、本专委会协办中国首届IADR年会，这是一届中国口腔医学界与国际牙科协会(International Association for Dental Research, IADR)首次合作举办的里程碑会议，与会者来自国外和国内约300余人，大会交流与报告均采用英文。

2000年专业委员会与上海市口腔医学会联合召开“中德口腔医学研讨会”和“中法口腔医学研讨会”，两次会议期间均举办医疗器械展览会。

自1994年起，专委会与上海市口腔医学会、上海第二医科大学(现改属交通大学)口腔医学院、上海展星展览有限公司等单位(2004年联办单位添加上海市口腔研究所和德国牙科协会)，每年均举办“中国国际口腔医疗器械展览暨学术研讨会”，至今届数已由2001年的第五届增至2009年的第十三届。

2003年均至2007年均与上海市口腔医学会联合举办“上海市口腔医学学术研讨年会”，并将交流论文汇编成集。这些论文包括口腔医学和工程学方面的新知识、新理论、新发明、新应用、有待于解决的问题、经验总结以及今后工作建议。据2004年专委会工作总结，此年共有300名代表出席会议，收到论文280余篇，并汇编成集。

2005年专委会还与上海市口腔医学会及上海交通大学口腔医学院联合承办“IADR中国年会”，与后者联合承办“中日口腔医学大会”，此次会议出席人数约400余人，其中日本来宾约200人，几近一半。

2006年专委会与上海市口腔医学会和上海交通大学口腔医学院联合组织并参加在深圳召开的“FDI中国年会”。

2007年专委会与上海市口腔医学会及上海交通大学口腔医学院、上海展星展览服务有限公司联合举办了第十一届中国国际口腔器材展览会暨研讨会；超万名专业人士出席会议。与口腔医学院和口腔研究所联合举行9'20'爱牙日'义务口腔咨询活动，组织上海市口腔医学专家为市民举行口腔卫生保健宣传活动并发放了大量的宣传资料。与上海市口腔医学会和上海交通大学口腔医学院联合举办中日口腔医学国际学术研讨会。

2008年专委会与上海市口腔医学会及上海交通大学口腔医学院、上海展星展览服务有限公司联合举办了第十二届中国国际口腔器材展览会暨研讨会；万余名专业人士出席会议。与口腔医学院和口腔研究所联合举行9'20'爱牙日'义务口腔咨询活动。

为及时报道医学和工程方面的新知识、新信息，同时为宣传介绍企业的新产品，以促进推广利用，由专委会编辑出版《简报》，作为医院和企业之间的桥梁。《简报》每年出版四期，至2002年方停办。

专委会还积极参加学会一级举办的各类学术活动，1990年至1993年期间还作为《上海生物医学工程》的执行编者，编辑出版过数期会刊。

1991年专委会编成《齿科常用设备维修系统教材》，一套四册，附插图，共20万字；1996年组织编写《口腔技术工程学》一书。

3. 医工结合

专委会成立后，一直着力开展医工结合方面的工作，除与生产企业联合举办学术活动、交流信息、开设培训班外，还经常参加企业有关会议，提供科技咨询服务。其中突出的事例有如下数件：

1989年为上海手术器械六厂主持“口腔正畸系列材料论证会”，为上海齿科器械厂与上海医疗器械修理厂主持“牙科X线诊断机样机审定会”及其“鉴定会”和“新品鉴定会”。

1991年2月举办“口腔设备的规划调研会”；5月在浙江萧山举办“管道涡轮机现场交流会”，60余人参加；11月举办“齿科诊疗设备会”，30余人参加；12月举办“银汞调和器新产品评估会”，15人参加。此外，该年还举办过口腔医疗器材业务咨询活动四次，参见者约200人次，为专业工厂提供产品信息反馈渠道。

1999年与上海齿科材料厂签订协议，组织宣传新材料，建立新材料试用基地。

2008年由同济大学附属东方医院口腔种植专科黄远亮教授与上海交通大学机械与动力工程学院王成涛教授合作研究的“计算机辅助牙种植外科定位导向模板的研究课题成果”获得2007年度(第六届)上海医学科技三等奖。

4. 人才培养

人才培养是专委会的主要工作之一，历年来，专委会举办过各种培训班、学习班和讲习班。

1990年举办4期专业技术培训班，2期为光固化复合树脂应用技术学习班，学员165人次；2期为齿科设备维修技术培训班，每期学员12人。

1991年和1992年举办数期齿科设备维修技术培训班，采用自编维修教材。

1996年举办数期专业技术讲习班；1期为“口腔颌面外科的发展与展望”学习班，学员来自全国各地，共21人；1期为“儿童牙科新技术”讲习班，学员32人，授课者为香港大学牙医学院Nigel King教授。

1997年举办“粘固粉使用”讲习班，参加者80余人。

1999年11月与口腔医学院及松风公司联合举办新材料讲习班，12月与日进齿科材料有限公司联合举办“磁性固位体”学习班，参加者均为80人左右。

“口腔正畸原理与实践”学习班，1995年专委会与口腔医学院初办，学员来自全国各地，约数十人；1996年举办2期，9月1期由韩国金一奉教授讲课，学员30人，11月1期由加拿大Edwin Yen教授授课，学员35人；2000年至2005年均与口腔医学院等单位联合举办这一学习班，学员来自全国各地：2000年办班1期，学员80余人；2001年办班1期，学员近百人；2002年办班4期，学员近200人；2003年办班3期，学员近200人；2004年办班2期，学员近200人；2005年办班多期，学员近200人。

自1997年始，即先与贺利氏—上海齿科有限公司、后与口腔医学院联合举办烤瓷学习班；2000年起，该班和“口腔正畸原理与实践”学习班同期举办。

2006年，专委会开办“口腔医学新进展国际学习班”，学员近百人。

2007年，专委会开办“口腔医学新技术培训班”，学员超百人。

2008年，专委会开办“口腔医学新技术培训班”，学员60余人。

5. 科普工作

专委会在普及专业知识，更好地服务于口腔健康方面，也做了一些有益的工作，其中最具代表性的参加一年一度的爱牙日科普宣传活动，这已成了专委会的一项传统工作，至今未辍。兹举数年活动为例，以重现当时盛况并证专委会重视程度。

1989年起，国家有关部门首定9月20号为爱牙日，专委会积极响应，协助上海医学会口腔医学专业委员会组织第九人民医院、口腔医学院以及市、区牙防所的专业医务人员约60余名，上街宣传口腔卫生保健知识，并组织专家在上海各公园举办咨询宣传活动。还编印宣传品《课程表》2万件，赠送给学龄儿童。

自此以后至2008年，专委会均与口腔医学院、口腔研究所等单位联合举办“爱牙日”宣传活动，组织口腔医学专家参与，开展系列口腔卫生保健咨询工作，并发放大量的宣传资料。每年前来咨询的市民约在万名左右。例如1998年，组织单位分别在外滩、徐家汇、城隍庙、淮海路近10处闹市地段进行口腔卫生保健宣传活动，受到宣传和前来咨询的市民一万人次。

从1991年专委会与《上海老年报》社合办“爱牙月口腔疾病咨询门诊服务”(免费咨询)，我专委会选派具有主任医师职称的专家在《老年报》报社坐堂门诊6次，有近5千名老年人前来咨询。此年还接待来信来访问有关口腔医学事项的人员130余人次。

1996年专委会与口腔医学院、联合利华公司为“96爱牙日”出版一份《爱牙日专刊》,刊有口腔疾病的防治知识、口腔卫生品主要正确用法及口腔保健科普知识等内容,发送万余份;还与欧乐-B公司联合举办每月一次的口腔卫生与保健义务咨询活动。

6. 历届专委会成员

第一届 (1988.4-1994.5)

名誉主任委员: 张锡泽

主任委员: 邱蔚六

副主任委员: 金国梁 顾柏林 吕剑飞

秘书长: 孙经林

副秘书长: 潘可凤

领导小组成员: 张燕秋 邱蔚六 金国梁 陈文忠 孙经林 顾柏林 刘松玉 吕剑飞 林自强 潘可凤

常务委员: 王文崔 孔新民 孙经林 吕剑飞 刘松玉 林自强 陈文忠 陈冠荣 金国梁 高志炎

顾柏林 潘可凤 黄祗若 宋培智 薛 淼 吴金荣

(91.4月增补: 戴金凤、戴伟毅、陆兆庄三人)

顾 问: 丁文祥 陈文忠 张燕秋 吴少鹏 黄宗仁 陈鸿道 樊 森 夏 铸 李学祥 黄祗若

第二届 (1994.5-1998.10)

名誉主任委员: 张锡泽

主任委员: 邱蔚六

副主任委员: 石四箴 吕剑飞 顾柏林 秦闻界

秘书长: 潘可凤

副秘书长: 李 微 朱雪娟

常务委员: 王元淇 石四箴 宋培智 陆兆庄 陈必胜 杨承华 胡伯明 赵建强 徐大年 高志炎

顾柏林 秦闻界 龚裕生 解耀邦 薛 淼 戴金凤 邱蔚六 陈文忠 吕剑飞 林自强

潘可凤

顾 问: 丁文祥 王晓仪 庄绍忠 李学祥 沈伟成 吴少鹏 陈鸿道 金国梁 张燕秋 夏 铸
黄宗仁 樊 森

第三届 (1998.11-2002.7)

主任委员: 张志愿

副主任委员: 张建中 石四箴 林自强 戴金凤 沈 曦 秦闻界

秘 书: 汪新民

委 员: 张志愿 张建中 张富强 孙 皎 石四箴 潘可凤 高志炎 宋培智 林自强 陶长仲

朱聘卓 赵建强 张 瑛 周 毅 王国世 吴在平 王国华 马云虎 范雪清 赵志忠

秦闻界 刘文范 陆嘉生 沈 曦 朱雪娟 戴金凤 徐大年

第四届 (2002至今)

主任委员: 张志愿

副主任委员: 张建中 石四箴 林自强 戴金凤 沈 曦 秦闻界

秘 书: 汪新民

委 员: 张志愿 张建中 张富强 孙 皎 石四箴 潘可凤 高志炎 宋培智 林自强 陶长仲

朱聘卓 赵建强 周 毅 王国世 吴在平 王国华 马云虎 张嘉麟 范雪清 秦闻界

张 瑛 刘文范 陆嘉生 沈 曦 朱雪娟 徐大年

(撰稿人: 张志愿 张建中 汪新民)



口腔生物医学工程专业委员会工作条例

第一条 本专业委员会是上海市生物医学工程学会的分支机构，不具有独立的法人资格，在学会的统一领导和管理下开展工作。

第二条 本专业委员会的宗旨是：遵守宪法、法律、法规和国家政策，在学会的组织领导下，围绕本专业业务，努力为会员服务，推动专业业务的发展，协助学会做好学会章程规定的业务范围内的工作。

第三条 本专业委员会的任务是：

1. 组织举行学术交流活动。联系医、工、研、加强生产与实际应用间的联系，推动口腔医学与工程学的共同发展。
2. 组织国内外的各种学术交流，加强国内外的联系，提高会员的科学技术与专业水平。
3. 开展与专业有关的技术培训，提供学术咨询，配合工程技术部门调研开发与鉴定新产品。

第四条 本专业委员会设主任一名，副主任若干名。主任、副主任由专业委员会成员单位民主推荐，报学会批准后产生，或者由学会理事会任免。

专业委员会的主任负责本专业委员会的工作，副主任协助主任开展工作。专业委员会的主任、副主任的任期为4年。专业委员会的主任不能正常领导专业委员会的工作时，应当指定一名副主任具体负责。

专业委员会由主任、副主任组成主任会议，为本专业委员会的最高决策机构。专业委员会的重大工作决议，必须经主任会议审议通过。

第五条 本专业委员会按照学会章程规定，可以在学会会员中吸收与本专业业务相关的会员，也可以在社会中发展会员，在社会中发展必须符合本专业委员会的业务范围，同时必须成为学会的会员。

在学会会员中吸收会员，须经专业委员会主任会议同意，报学会理事会备案。在社会发展会员，按照学会发展会员的程序进行，即对象提出加入学会的申请，由专业委员会报学会批准，加入学会后，再由专业委员会吸收为会员。

第六条 本专业委员会在主任会议领导下，设立秘书处(办公室)，具体负责本专业委员会的日常事务工作。秘书处(办公室)的专职人员由专业委员会主任会议聘任。

第七条 本专业委员会涉及到主任、住所、名称、业务范围等变更，由主任会议通过后，报学会理事会批准，由学会按照《社会团体登记管理条例》和《社会团体分支机构、代表机构登记办法》规定，向业务主管单位和登记管理机关申请办理变更登记。

专业委员会的注销，可以由学会理事会作出决定，也可以由专业委员会主任会议作出决定，并报学会理事会批准，然后由学会向业务主管单位和登记管理机关申请办理注销登记。

专业委员会注销后，由学会负责做好善后工作，其剩余资产归学会所有。

第八条 本专业委员会工作条例的修改，须经学会理事会通过，报业务主管单位审查同意和登记管理机关批准。

第九条 本专业委员会工作条例由学会理事会负责解释。

上海市生物医学工程学会
口腔生物医学工程专业委员会
二零零二年五月二十八日

〔 第八节 妇产科医学工程专业委员会 〕

学会成立后设不同科别的专科手术器械研制组，妇产科研制组为其一；1984年第二届理事会组成后，设妇产科专业组。1988年12月学会根据形势发展需要，在专业组的基础上，成立上海市妇产科医学工程研究会。1991年5月，根据上海市科学技术协会转发国务院《社会团体登记管理条例》的有关规定，易为今名。

1. 专业内容

顾名思义，本专业委员会的专业内容包括妇科和产科两方面，亦即女性疾病的诊疗、产妇的健康和胎儿的顺利娩出，后者涉及产前的各项检查、监护（尤其是围产期监护）及护理等等。本专业委员会的工作内容亦包括与生产厂联合研制新型妇产科器械、推广应用各种新的诊疗装置与临床手术技巧等。

1994年9月世界卫生组织（WHO）全球政策委员会对生殖健康（Reproductive health）作出新的规定，其要素包括计划生育、母婴健康和性健康；其中大都与本专业委员会有关。

2. 学术活动

在专业组时期，即积极举办学术活动。如上世纪80年代初期，多次举办组员学术交流，最为突出的是，1987年专业组先后组织5次学术活动。

1988年12月23日扩展成立妇产科医学工程研究会后，所举办的主要学术活动如下。

1989年4月19日，与南京医学会联合举办“国际生育与不育学术研讨会”。

1989年5月5日至6日在上海科学会堂举办“首届妇产科医学工程研究会学术交流会”，会议收到论文28篇，交流论文24篇，内容涉及国产（包括国内组装）与进口妇产科器械及仪器临床应用经验、妇产科新型器械的设计与制造研究、医疗器械工程技术与妇产科临床结合研究、以及妇产科医学工程领域需要开展研究的新课题等方面。周美蓉教授报告了研究会的成长过程，并深切怀念对研究会作出卓越贡献的田雪萍教授。来自本市及南京、无锡、福州和深圳的38家单位的临床医师、医械工程技术人员共120余人参加了会议。同年11月举办学术报告会，邀请上海医用电子仪器厂工程技术人员介绍胎儿监护仪和B超仪的应用和一般维修。130人左右出席此次会议。

1991年举办三次学术讲座，分别为上海市计划生育研究所冯缙冲主任主讲的《输卵管生理及临床研究的国内外新动态》，长征医院景炳文主任主讲的《成人呼吸窘迫综合征》及德国基尔大学Semm教授主讲的《手术腹腔镜》。出席人数均在百人以上。

1992年与温州医学院联合举办“现代妇产科进展学术报告及经验交流会”。

在1992年作了大量筹备工作的基础上，1993年4月12日与中华医学会上海妇产科学会联合举办“全国第一届妇科腹腔镜学术研讨会”，会期6天，与会者近百人。

1994年10月24日与《中华医学杂志》编委会联合举办“产科并发症及内外科并发症监护和护理全国性学术研讨会”，会期5天，交流论文200余篇，与会者近300人。

1996年举办学术交流会三次。2月9日召开专委会换届暨学术报告会，报告内容有腔内B超诊断、X射线下输卵管插管术等。到会47人。6月24日至28日与上海市第一妇婴保健院联合举办“迷路宫内节育器的诊断和处理学术研讨会”。上海市计划生育研究所陈俊康、冯缙冲研究员，上海市计划生育指导所庄留琪所长，上海妇产科医院李群英教授，上海市第一妇婴保健院邵敬於、陈如钧教授，凌梅立、於亢留主任等，就子宫的解剖、生理，IUD的历史与种类，避孕原理、副作用和并发症，IUD迷路的病因、分类，诊断和处理顺序，诊治方法，超声及X线检查及内窥镜处理等方面做了详细的介绍。10月17日举办“妇产科影像诊断研讨会暨美国妇产科讲

师团报告会”，为期4天。上海妇产科医院孙玲珠、张钰华及常才教授，华东医院倪新瑜教授，上海市第一妇婴保健院凌梅立主任、洪向丽医师介绍了X线机、B超仪、CT及MRI在妇产科和计划生育科中的应用，美国同行介绍了妇产科的一些新的理论观点。这两次全国性的研讨会，由于组织得好，内容新颖，受到与会者的普遍好评。特别是“妇产科影像诊断研讨会”。在业界反响热烈，许多临床医生纷纷要求有本影像诊疗专著能帮助指导日常工作；为此，专委会组织多次会议专题讨论，决定编写《影像诊断在妇产科中的应用》一书，后编定，以《妇产科影像学》为书名刊行。

1997年1月11日举办“骨质疏松诊治进展研讨会”，交流论文4篇，参加人数40余人。华东医院朱汉民教授，上海医科大学放射医学研究所王洪复教授，妇产科医院张钰华教授等就骨质疏松的病理生理诊断、治疗、预防和评价作了详细的介绍。5月18日，以专委会主任邵敬於为首的委员一行六人，应邀去温州与乐清等地进行一周的手术指导与B超影像诊断示范；在此期间，为当地医务界作了“妇产科、围产期新知识新进展学术报告会”及“女性功能障碍”、“HIV最新动态和治疗原则”讲座，受到与会者数百人的欢迎。8月29日召开专委会工作会议同时，举办学术讲座，介绍子宫内膜去除术、宫腔镜下激光去内膜术、热球子宫内膜消融术及电切宫腔镜治疗功血等。到会者70余人。

1999年3月18日召开专委会工作会议同期，举办学术研讨会，与会者60人。介绍子宫肌瘤的保守治疗、妇科腹腔镜下超声诊断技术的应用。同年12月14日举办“内窥镜图像工作站、TAD在妇产科中的应用研讨会”，与会者近40人。

2000年12月21日举办“迷路宫内节育器的诊治研讨会”。

2001年4月26日举办“介入栓塞治疗子宫肌瘤研讨会”。交流论文4篇，与会者40余人。

2002年2月29日举办学术研讨会，内容涉及妇科内镜下电凝、电切割应用原理及安全性研究，子宫内膜去除术在妇科的应用等。

2003年7月4日举办“三维超声在妇产科和计划生育临床上的应用研讨会”。

2004年3月4日举办“经阴道悬带成型术在女性盆底重建术的应用研讨会”。

2006年10月13日召开专委会换届工作会议，同期举办“射频治疗子宫肌瘤研讨会”。与会者40余人。海军411医院妇科戴良图主任、第九人民医院妇科刘建华主任、康新医院妇科朱佩瑛主任医师分别就本院开展射频治疗子宫肌瘤的情况作了介绍；妇产科医院汪清医师、第一妇婴保健院邱伟民主任就收治射频子宫肌瘤消融术后发生的并发症病例作了介绍；上海迈德医疗科技有限公司谷可军先生介绍了温控射频仪的特点。妇产科医院隋龙主任认为，射频作为一种新的治疗方法，应从第一例手术起，关注它的安全性和有效性。第六人民医院戴钟英教授和妇产科医院朱关珍教授提出，子宫肌瘤的射频治疗存在过度治疗的问题，作为临床医师首先要严格控制手术指征。研讨会最终提出子宫肌瘤治疗方法应遵循的五点基本要求：1. 消除子宫肌瘤症状（月经过多、压迫症状等）；2. 子宫肌瘤消失率或缩小率高（B超检查子宫肌瘤体积缩小1/3）；3. 治疗后妊娠率高、流产率低，且孕期安全（避免子宫破裂）；4. 不遗留恶性病变；5. 避免严重并发症（严重损伤子宫内膜、子宫穿孔、邻近脏器损伤——感染、粘连、肠穿孔等）。之后召开过二次专题研讨会，于2007年编制《子宫肌瘤射频消融术的操作规范》，以规范射频消融术在妇产科领域的诊疗，减少并发症的发生。

2007年，举办二次学术研讨会，研讨血液分离仪临床使用价值，并拟定以红房子医院和市第一妇婴保健院作为临床实验基地。此项工作已顺利开展，将作为厂医合作的典型深化下去。

专业委员会除自办或与其他单位联合举办学术活动外，还积极参加学会举办的学术年会活动，每届年会均提供交流论文。如为1997年学会学术年会提供交流论文10篇。1998年9月下旬，我专委会主任邵敬於教授还作为上海市生物医学工程学会代表团成员赴日本东京大学，参加“第二届中日生物医学工程学术交流会”、“第四届国际生物医学工程会议”，及“第八届国际生物医学和康复工程会议”。归国后，专委会举办专题会议，

邵敬於教授详细地介绍了这些会议的主要内容。

此外，专委会在1990年还受卫生部门委托，集思广益，编写“八五期间医院妇产科及妇产科专科医院诊断及治疗仪器使用规范”。

3. 推广和培训

专委会在这些方面做了如下一些工作。

在专业组时期，结合学术交流活动，由资深专家讲解器械和装置的优点和正确使用方法。上世纪80年代初中期，妇产科学专家田雪萍教授就曾多次为产科医生讲解Kieland产钳的优点及正确使用方法。

1992年6月22日与中华医学会上海妇产科学会联合举办全国妇产科全方位超声诊断治疗系列讲课班，为期一周。还举办腹腔镜培训班。

1993年4月12日与中华医学会上海妇产科学会联合举办“全国第一届妇科腹腔镜学术研讨会”，这次研讨会也是讲课会。会期6天，与会者近百人。

1997年5月18日，专委会主任一行六人，应温州医学会之邀去温州及乐清等地进行为期一周的讲学，在此期间为温州医学院及其附属医院、乐清妇幼保健院作了手术指导和B超影像诊断示范。

2006年3月下旬泰州市医学会组办“2006年泰州市妇科微创手术新进展培训班”，专委会主任委员邵敬於、朱关珍、杨来春、倪云翔诸教授和杨帆、邱伟民主任医师以及任芸芸教授应邀前往，为泰州及其周边地区的百余名妇产科医生授课，学员反响极好。这次授课为妇科微创手术在泰州地区的开展起到促进作用。

4. 医工结合

专委会在医工结合方面所做的工作大致有下列几个方面。

第一是参加国产妇产科新器械的产品鉴定会，在肯定生产厂的成绩的同时，根据临床实践要求，提出新器械的不足之处使生产厂在提产前进行改进，以提高国产妇产科器械的水平。此种工作甚多，如1982年11月专业组对上海手术器械厂和上海手术器械六厂共同研制生产的包括组织钳、腹壁牵拉钳等在内的11个品种29件组件在内的整套妇产科专用手术器械作了鉴定；85年专业组在科学会堂举办妇科器械鉴定会；89年5月，对上海手术器械厂的一套妇产科手术器械进行鉴定等。

二是举办妇产科器械与设备展览会，宣传国产品，扩大其转向。如1987年举办妇产科器械展览会；1989年5月在召开首届专业学术会议期间，举办了展览会，上海医用电子仪器厂展出了胎儿监护及超声仪等产品，上海手术器械厂展出了妇产科手术器械；1998年3月与上海医疗器械批发部共同举办妇产科商品展示会。等等。此外还举办过数次妇产科器械与设备的演示会，如1991年与国家计划生育委员会和上海医用电子仪器厂联合举办带阴道探头Acuson B超仪演示会，1996年7月中旬与上海海峰电子技术有限公司和东芝三广株式会社联合举办东芝实时三维探头演示会等。

三是和生产厂合作，参与新产品研制，深入生产现场和生产厂进行交流。突出的事例有：1990年和上海手术器械厂合作，设计研制出妇产科专科手术包，荣获此年上海市科技进步三等奖；1992年与上海手术器械六厂共同研制腹腔镜附件；2006年5月上旬去杭州康基医疗器械有限公司，与该公司科技人员共同研究探讨妇产科器械的新品开发等诸多项目。同年还讨论了“液血分流吸引器”的研制事宜。

5. 历届委员会组成

初期为妇产科专业组，首任组长为田雪萍，1986年田教授病逝后，由周郅隆任组长，副组长为周美蓉、吴源泰、朱关珍、瞿关根、陈礼义。



1988年12月成立妇产科医学工程研究会。1991年5月按上海科学技术协会转发国务院有关规定，易名为妇产科医学工程专业委员会，此后历届专委会负责人名单如下。

第一届委员会(学会88生字第010号文批准)

主任委员：周郅隆

副主任委员：朱关珍 周美蓉 邵敬於 陈礼义 潘明荣

秘书长：朱正瑞

副秘书长：孙经林 许亚君

第二届委员会(学会95生字第003号文批准)

主任委员：邵敬於

副主任委员：朱关珍

第三届委员会(1999年3月18日学会秘书长张燕秋于1999年妇产科专委会工作会议上宣布)

主任委员：邵敬於

副主任委员：朱关珍 倪云翔 杨来春

秘书：唐晓燕

第四届委员会(学会2006生医字第007号文批复同意)

顾问：邵敬於 朱关珍

主任委员：邱伟民

副主任委员：倪云翔 隋 龙

秘书：唐晓燕

(撰稿人：周美蓉 邵敬於 唐晓燕)

妇产科医学工程专业委员会工作条例

第一条 本专业委员会是上海市生物医学工程学会的分支机构，不具有独立的法人资格，在学会的统一领导和管理下开展工作。

第二条 本专业委员会的宗旨是：遵守宪法、法律、法规和国家政策，在学会的组织领导下，围绕本专业业务，努力为会员服务，推动妇产科临床技术的发展，协助学会做好学会章程规定的业务范围内的工作。

第三条 本专业委员会的任务是：

1. 普及和提高我国生物医学工程应用技术。
2. 推广和促进国内外妇产科诊治新技术、新方法。
3. 开展新技术的开发和运用。
4. 促进地域间妇产科技术的交流。

第四条 本专业委员会设主任一名，副主任若干名。主任、副主任由专业委员会成员单位民主推荐，报学会批准后产生，或者由学会理事会任免。

专业委员会的主任负责本专业委员会的工作，副主任协助主任开展工作。专业委员会的主任、副主任的任期为4年(特例由学会确定)。专业委员会的主任不能正常领导专业委员会的工作时，应当指定一名

副主任具体负责。

专业委员会由主任、副主任组成主任会议，为本专业委员会的最高决策机构。专业委员会的重大工作决议，必须经主任会议审议通过。

第五条 本专业委员会按照学会章程规定，可以在学会会员中吸收与本专业业务相关的会员。

第六条 本专业委员会在主任会议领导下，设秘书一人，具体负责本专业委员会的日常事务工作。秘书由专委会指派。

第七条 本专业委员会设专门的财会人员，严格执行财务管理制度，收取的会费归专业委员会所有，专业委员会实行专款专用，专业委员会的财务管理接受学会的指导和监督。

第八条 本专业委员会涉及到主任、住所、名称、业务范围等变更，由主任会议通过后，报学会理事会批准，由学会按照《社会团体登记管理条例》和《社会团体分支机构、代表机构登记办法》规定，向业务主管单位和登记管理机关申请办理变更登记。

专业委员会的注销，可以由学会理事会作出决定，也可以由专业委员会主任会议作出决定，并报学会理事会批准，然后由学会向业务主管单位和登记管理机关申请办理注销登记。

专业委员会注销后，由学会负责做好善后工作，其剩余资产归学会所有。

第九条 本专业委员会工作条例的修改，须经学会理事会通过，报业务主管单位审查同意和登记管理机关批准。

第十条 本专业委员会工作条例由学会理事会负责解释。

上海市生物医学工程学会
妇产科医学工程专业委员会
二零零二年五月三十日

〔 第九节 放射医学工程专业委员会 〕

为加强临床放射医学与生物医学工程两大专业之间的联系，进一步促进放射医学工程科技事业蓬勃发展，上海医科大学附属华山医院、华东医院、静安区中心医院、岳阳医院、瑞金医院、仁济医院、上海医疗器械研究所、上海医疗器械厂、上海医疗器械九厂、上海感光胶片厂和上海险峰电影机械厂等单位联合发起，于1989年8月成立放射医学工程研究会(筹)，1990年2月10日学会将该会申请成立报告呈交上海市科学技术协会，经批准，于同月28日召开成立大会。1991年5月根据国务院《社会团体登记管理条例》的有关规定，研究会更名为放射医学工程专业委员会。

1. 专业介绍

本专业主要涉及X射线透视成像技术及其在临床上的应用研究。自从1895年伦琴发现X射线并拍摄世界上第一张X射线照片、首次记录医学放射影像后，百余年来，随着电子技术和计算机技术的迅猛发展，X射线透视技术已由模拟化走向数字化，形成放射诊断和放射治疗两个不同的学科。当今，医学图像成像设备已有多种，但传统的X射线装置和1970年问世的X-CT装置，仍是临床中最为广泛应用的医疗仪器。本专业虽然以X射线仪器和



其临床应用为主要研究领域，但也包含除超声成像装置外（因已有超声专业委员会）的各种医用成像设备及其临床应用，如磁共振图像装置、伽玛刀以及医学信息系统等。

2. 学术活动

专委会于1990年2月28日在上海科学会堂召开成立大会，并进行以放射医疗设备国内外发展动态和国产X射线机系列发展方向为内容的交流活动。

1991年2月27日召开全体会员大会，三位专家作学术报告，与会者250余人。

1992年2月6日召开全体会员大会，三位专家作学术报告，与会者100余人。

1993年年度学术会上，交流的论文为《磁共振频谱分析成像》，并介绍了北美放射学会（92）的情况。

1994年3月17日，专委会假座上海医学会大礼堂召开本年度学术年会，著名放射学家陈星荣教授做了题为《放射学进展》的学术报告，报告结合第77届北美放射学年会、第18届国际放射学年会的会议情况和其去年走访欧美和亚洲数国医学界及生物医学工程学会的体会，介绍了国际放射学的最新进展，并详尽阐述了上海市引进的伽玛刀和电子束成像系统两种新型设备的原理和临床应用情况。此年专委会还召开了纪念伦琴发现X射线100周年学术报告会。五位专家作了学术报告，与会者80余人。

1995年专委会根据本会专家常出国参加国际学术会议，能全面深入了解医用放射学的发展趋势的特点，举办了放射医学设备国内外发展动态、国产X线机系列发展方向等学术报告会。

1996年3月7日，专委会召开影像学新进展报告会，由陈星荣教授主讲；同年5月上旬，专委会邀请美国德州州立儿童医院Bruce.R.Parker教授来沪作《脑的正常髓鞘形成过程》的专题报告。

1998年4月与上海医疗器械厂联合召开“医学影像学专家座谈会”。

1999年4月和10月专委会与有关单位在上海联合举办“上海-香港放射学会学术研讨会”和“全国放射学术年会”，后者参会人数达千余人。

2000年6月中旬举办“数字摄影CR、DR程序控制报告会”，特邀专家的专题报告3篇，与会者80余人。7月与中华放射学会在山东烟台联合举办“全国神经放射学术大会”。8月在上海举办“数字成像专题”讨论会。

2001年4月上旬与上海市放射学会联合举办“上海市放射学会2001年会”。

2004年年初，举办“数字影像技术在放射医学中的应用和发展学术研讨会”，同年5月举办“国际医疗磁共振学术大会上海专题讲座”。10月在上海世博会议中心举办“第五届亚洲神经和头颈部放射学术大会暨第八届全国神经放射学术大会”；此外，专委会还组织举办了“上海放射技术学组学术年会”和“中华医学会技术年会第五届全国学术大会”。

2005年，专委会举办国内学术交流会议5次，国际学术交流会议1次，参加人数超过千人，交流论文400余篇。其中主要的会议是6月3日-6日与上海放射学会在上海市党校联合举办召开了“上海市放射学年会”，入选论文达337篇。

2006年，专委会与上海市放射学会联合举办了多次全国会议，其中有“第六届全国磁共振学术大会”、“第九届全国神经放射学术会议”、“2006年全国放射学年会”、“第九届全国腹部影像学学术大会”、“第二届全国分子影像学学术大会”以及“第二届世界医学高峰会议等”。入选论文数百篇，会议交流百余篇。

2007年，专委会与上海市放射学会联合举办多次全国会议，其中有“第七届全国磁共振学术大会”、“第十届全国神经放射学术会议”、“2007年全国放射学年会”、“第十届全国腹部影像学学术大会”等。入选论文数百篇。为更好地规范医疗信息系统的工作实施和推广使用，提高医疗信息系统的标准化程度和运行效率，

8月18日召开医学影像信息集成协会 (IHE China) 成立大会, 卫生部医院管理研究所、全国医院管理、IT技术人员、医院信息管理和放射学专家等200余人出席会议。国内医疗机构和国内外著名医疗信息系统厂商的专家分别介绍了各自应用体会和医学影像信息系统的最新进展。

2008年, 专委会继续与上海市放射学会多次联合在上海举办全国性会议, 其中有“第八届全国磁共振学术大会”、“第十一届全国神经放射学术会议”、“2008年全国放射学年会”、“第十一届全国腹部影像学学术大会”等。入选论文数百篇, 会议交流百余篇。此外, 9月26日参加由医学影像信息集成协会与卫生部医院管理研究所联合举办的“IHE China Connectathon 2008”活动, 应用国际通用的KUDU系统对七家医疗信息系统厂商的多个信息系统和数十个集成模式进行了测试; 10月14日举办“IHE China Workshop”, 会上国内外著名厂商和医疗机构专家介绍了医学影像信息系统得最新集成进展和医学影像信息系统的应用情况。参会人数在200人以上, 参会人员有来自医院的医院管理人员、IT技术人员、信息系统管理和放射学专家等。会议通过广泛交流, 取得良好的效果, 特别是在促进医院信息系统集成、遵循国际标准、规范医学信息系统, 提高工作效率和减少医疗差错等方面, 起到了很好的指导作用。

专委会除自办和联合其他单位举办学术交流活动外, 还组织论文参加国内外学术活动。如参加中国生物医学工程学会组办的历届全国医学影像技术交流会, 历届北美放射学会等。其中较为突出的还有:

1998年5月, 专委会约有15名会员参加在香港举办的“中港放射学联合学术大会”, 交流论文2篇; 10月8日-16日, 专委会18名会员参加“全国神经和儿科放射学术大会”, 交流论文8篇; 11月28日-12月4日, 专委会7名成员参加“北美放射学年会”。

2001年专委会组织126名代表参加9月1日至5日在北京举办的“第十届全国放射学术交流大会”, 提交论文154篇。

自1999年起, 专委会或与上海市放射学会联合举办, 或组稿参加“华东地区六省一市放射学术交流大会”。2000年4月下旬, 2007年9月和2008年9月, 会议在沪召开, 均由专委会与上海市放射学会联合组办。2000年专委会有170余名会员参会, 提交论文12篇; 2001年出席会议人数300余人, 收录论文126篇。1999年、2001年、2005年和2006年专委会组织上海地区论文参加在安徽、江西和浙江召开的“华东地区六省一市放射学术交流大会”。

2005年至2008年, 专委会均组织稿件派员参加“中华医学会影像技术分会全国学术大会”, 2005年10月在青岛举办的第13次会议上, 两名上海代表荣获大会学术论文优秀论文一等奖, 2006年9月在贵阳举办的第14次会议以及2007年10月和2008年10月在分别在苏州和上海召开的第15、16次会议上, 上海均有多名代表荣获优秀论文奖。

在专委会和上海市放射学会以及著名放射学专家的努力和推荐下, 自2004年起, 上海每年均有多篇学术论文为北美放射年会 (RSNA) 录用。并在北美放射年会上宣读和展示。

专委会还积极参加学会一级举办的年会和其他交流会议, 例如, 1995年7月21日, 学会举办“国产医疗器械装备发展研讨会”, 专委会成员曹厚德教授作了放射影像设备国内外发展情况和技术动向的报告。1999年6月15日学会举办“21世纪上海医疗器械发展方向研讨会”; 专委会主任沈天真教授作了放射影像设备的专题报告; 2004年学会召开年度学术会议, 专委会提交19篇学术论文, 其中10篇被选作大会发言。

自2000年起, 专委会每年金秋还举办敬老会, 出席会议的有上海放射专业的老前辈和各家医院放射科的负责人, 每次会议均有200余人参加, 老专家的工作经验是宝贵的财富, 新老专家的沟通和交流可更好地促进上海放射专业的发展。

此外, 专业委员会还参与一些对外交流, 如: 接待日本名古屋大学山本千秋教授, 木村千明教授等。



专委会在2006年编辑了放射医学专业论文集。

3. 培训人才

专委会为更好地促进上海地区放射专业人员的培养，作了大量的工作来培训人才，主要有：

1990年专委会组织讲课团，为上海感光胶片厂、上海医疗器械厂和上海医疗器械九厂等基层单位的科技人员讲授医学工程学。

1991年4月2日至23日与上海医疗器械厂合作办学7次，为科技人员讲课，每班学员50人左右；11月8日至12月20日与上海医科大学放射技术学组联合举办4次讲座，为放射专业学员讲课，每班学员60人左右。

1993年，专委会举办普通X线机的维修与保养学习班和国产X线自动洗片机使用学习班。

1996年4月与上海市放射学会联合开展NICER国际放射诊断继续教育活动，报告放射治疗（腹部）的技术与发展。

2000年，专委会与上海影像医学质量控制中心合作举办系列讲座，对从事放射专业工作的有关人员进行影像医学质量控制（QA、QC）的基础教育；次年还与该中心及上海市放射学会联合举办影像医学新技术学习班。

此外，专委会曾与上海感光胶片厂及上海医械电镀厂（生产增感屏）等联合举办“X线胶片、增感屏应用技术短训班”，共23期。学员遍及全国，业界很多精英都曾作为学员参加学习。

4. 医工结合

X线诊断设备是临床常规应用的成像设备，也是国内企业最有基础和技术力量批量生产的大型医疗设备，基于这一特点，专委会数十年来一直与X线机及其辅助设备生产厂商保持良好的关系。专委会委员中就有生产企业的代表，在这些厂商的支持下，举办了各类学术交流活动，也常邀生产厂商的技术人员共同沟通和交流。此外，在企业的发展方向、科研选题、技术攻关、产品鉴定等方面，专委会均积极参加，提供技术咨询，提出改进产品性能的合理化建议，这方面的工作较为繁多，叙述繁琐，仅举以下数例：

1998年，专委会义务协助上海医疗器械厂举办产品宣传推广会，并深入开展该产品的推广宣传活动，为该厂摆脱困境做出贡献。同年5月为上海西门子公司举办“螺旋CT方案论证会”。

2004年与上海医疗器械厂合作，共同开发“医用多功能数字X线成像系统”，这一科研项目已获得上海市科学技术委员会的批准，目前正在进行中，这一系统将实现放射无胶片化，是一重大的技术转折点。

2004年，学会要求各专业委员会至少要与一个和专业相关的生产企业或公司挂钩，构筑医工结合的平台，不断扩大社会影响。为此，专委会已于同年发展了两家企业单位作为团体会员单位，是学会最早拥有团体会员的专业委员会之一，这体现了专委会一直与生产企业保持良好的合作关系。

此外，专业委员会还参与很多国产医疗器械产品的鉴定。

5. 历届专委会组成人员名单

第一届（1990-1994）

主任委员：陈星荣

副主任委员：张宽荣 唐树森 赵馥霖 曹厚德

秘书长：沈天真

副秘书长：陶可 董炳麟

委员：张兆进 叶新华 沈谋积 乔文龙 徐季庾 戴伟毅 傅明祥 栾永万 季明瑾 朱占明 章韵
朱跃恒 郑安平 陈正康 吴俊毅

顾 问：孔庆德 朱大成 朱德鑫 徐 宜 邹 仲 张燕秋 丁文祥 徐惊伯 李晋坤

第二届 (1994-1998)

主 任 委 员：陈星荣

副主任委员：曹厚德(常务) 沈天真 张宽荣 唐树森 赵馥霖 刘茅舫

秘 书 长：乔文龙

副 秘 书 长：冯晓源 王建华

委 员：张兆进 叶新华 徐季颐 沈谋积 戴伟毅 傅明祥 季明瑾 朱占明 肖湘生 朱跃恒 郑安平
陈正康 金惠国

顾 问：孔庆德 朱大成 徐 宜 张燕秋 丁文祥 徐惊伯 李晋坤

第三届 (1998-2002)

主任委员为陈星荣教授，副主任委员为沈天真、唐树森、乔文龙。委员名单缺。

第四届 (2002-2006)

主任委员为冯晓源教授，副主任委员为陈克敏、万国良、陈彬华。委员名单缺。

第五届 (2006-)

主 任 委 员：冯晓源

副主任委员：陈克敏 万国良 张建国

秘 书 长：钟国康

副 秘 书 长：王敏杰

委 员：陈彬华 丁剑云 缪竞陶 王 成 赵泽华 詹松华 钟国康 沈继章 王敏杰

顾 问：陈星荣 沈天真 曹厚德

(撰稿人：钟国康)

放射医学工程专业委员会工作条例

第一条 本专业委员会是上海市生物医学工程学会的分支机构，不具有独立的法人资格，在学会的统一领导和管理下开展工作。

第二条 本专业委员会的宗旨是：遵守宪法、法律、法规和国家政策，在学会的组织领导下，围绕本专业业务，努力为会员服务，推动专业业务的发展，协助学会做好学会章程规定的业务范围内的工作。

第三条 本专业委员会的任务是：

1. 促进放射医学工程新技术的开发和发展，加强学术交流，提高本专业从业人员的业务水平。
2. 加强本专业继续教育和毕业后教育的工作。大力开展和支持各种形式的继续教育和学术交流活动。
3. 充分发挥本专业专家的作用，积极组织专家参加本协会举办的各类业务咨询、会诊、技术交流和新技术开发等活动。

第四条 本专业委员会设主任一名，副主任若干名。主任、副主任由专业委员会成员单位民主推荐，报学会批准后产生，或者由学会理事会任免。

专业委员会的主任负责本专业委员会的工作，副主任协助主任开展工作。专业委员会的主任、副主任的任期为4年。专业委员会的主任不能正常领导专业委员会的工作时，应当指定一名副主任具体负责。



专业委员会由主任、副主任组成主任会议，为本专业委员会的最高决策机构。专业委员会的重大工作决议，必须经主任会议审议通过。

第五条 本专业委员会按照学会章程规定，可以在学会会员中吸收与本专业业务相关的会员，也可以在社会中发展会员，在社会中发展必须符合本专业委员会的业务范围，同时必须成为学会的会员。

在学会会员中吸收会员，须经专业委员会主任会议同意，报学会理事会备案。在社会发展会员，按照学会发展会员的程序进行，即对象提出加入学会的申请，由专业委员会报学会批准，加入学会后，再由专业委员会吸收为会员。

第六条 本专业委员会在主任会议领导下，设立秘书处(办公室)，具体负责本专业委员会的日常事务工作。秘书处(办公室)的专职工作人员可以由学会指派，也可以由专业委员会聘任。

第七条 本专业委员会不设专门的财会人员，财务管理纳入学会的财务管理，收取的会费归学会所有。学会对专业委员会的会费等筹集经费，可以实行专款专用，也可以签订协议，规定上缴学会的比例后，由专业委员会实行专款专用。专业委员会的财务管理必须接受学会的指导与监督。

第八条 本专业委员会涉及到主任、住所、名称、业务范围等变更，由主任会议通过后，报学会理事会批准，由学会按照《社会团体登记管理条例》和《社会团体分支机构、代表机构登记办法》规定，向业务主管单位和登记管理机关申请办理变更登记。

专业委员会的注销，可以由学会理事会作出决定，也可以由专业委员会主任会议作出决定，并报学会理事会批准，然后由学会向业务主管单位和登记管理机关申请办理注销登记。

专业委员会注销后，由学会负责做好善后工作，其剩余资产归学会所有。

第九条 本专业委员会工作条例的修改，须经学会理事会通过，报业务主管单位审查同意和登记管理机关批准。

第十条 本专业委员会工作条例由学会理事会负责解释。

上海市生物医学工程学会
放射医学工程专业委员会
二零零一年六月

[第十节 新生儿医学工程专业委员会]

我国新生儿医学发展迅速，相关医疗设备依靠进口并逐年增加，长久以往终非久长之计。为此，中华医学会儿科学会新生儿学组要求上海能为全国各级医院新生儿科室医疗器械的配备和更新多作贡献。在上海市生物医学工程学会丁文祥理事长的鼓励下，当时学会生物医学电子专业委员会主任陈银庆教授根据新生儿学科发展的需要，提议将原属该专委会的新生儿分会剥离，单独成立新生儿医学工程专业委员会，并呈文申报。经上海市科学技术协会批复同意，于1991年9月28日成立了上海市生物医学工程学会新生儿医学工程专业委员会。

1. 专业介绍

新生儿医学是研究新生儿保健、医疗和教学的学科，新生儿是指从出生至生后28天这段时期内的婴儿。我

国新生儿医学自新中国成立以来，尤其是从上世纪80年代以来取得了迅猛的发展，新生儿重症监护病房(NICU)在全国各地相继建立。新生儿医学的发展离不开生物医学工程，上世纪70-80年代许多新的医疗仪器的出现，推动了新生儿医学的发展，如新生儿头颅超声、CT以及磁共振(MRI)的出现使新生儿颅内出血的诊断率大大提高；多普勒超声心动图可以早期诊断新生儿先天性心脏缺损；新生儿呼吸器和新生儿监护仪的临床应用更是新生儿医学的一大进展，使新生儿死亡率有了明显的降低。新生儿医学工程专业委员会就是在这样的形势下成立的，它是医、工、研结合的平台，可以促进生物医学工程与新生儿临床医学更好地结合。

2. 学术活动

我专委会成立后举办过一系列的学术活动。在1991年9月28日专委会成立的当天即进行学术活动，上海儿科医院金汉珍教授和上海市儿科医学研究所吴圣楣教授分别介绍了美国、加拿大和日本的新生儿医疗器械的发展概况；上海市第一妇婴保健院石树中主任作了《上海新生儿医学工程进展》的报告，介绍了新生儿脐带夹、新生儿一次性吸管、便携式复苏囊、新生儿喉镜、一次性气管插管、转运式婴儿暖箱及新生儿呼吸器等临床应用。以后每年我专委会都举办或参与各种学术会议，如历届全国围产医学学术会议、全国儿科急救学术研讨会、全国儿科病理学术研讨会、全国围产新生儿学术研讨会、全国新生儿复苏学术研讨会等专科学术会议，临床医疗器械研讨会、生物医学工程国际学术研讨会等综合性学术会议，以及在上海和国内各地召开的各类地方性学术会议。我专委会成员在这些学术会议上均作了学术报告，与同行进行学术交流。论文数量甚多，其中具有重要学术价值的有“新生儿医学工程的现状与展望”，“国外ICU重症监护见闻”，“降低新生儿窒息死亡之我见”，“新生儿窒息复苏进展”，“新生儿黄疸比色板以及新生儿一次性吸管临床应用”，“羊水中胆红素的测定”，“新生儿溶血病的剖析”诸篇。此外，我专委会还不定期地举办一些学术讲座。

3. 培训工作

我专委会成立以来在推广应用新技术和新产品方面做了大量的工作，其突出体现在举办各类学习班，特别是进行新生儿窒息新法复苏学习班的培训工作。

上世纪90年代初，世界卫生组织(WHO)在召开的世界首脑会议上提出，要求到2000年时，5岁以下儿童的死亡率要较1990年下降三分之一。我国政府对此作出承诺。由于儿童的死亡率三分之二发生在新生儿期，尤其是刚出生的新生儿死亡率较高，因此复苏技术显得尤为重要。专委会成立后，自1992年起就举办新生儿窒息复苏培训班，普及提高复苏技术及各种相关器械的应用。经过几个试点城市对有关医护人员进行强化培训，已取得显著效果。围产儿的死亡率下降了50%左右。1995年我专委会石树中教授在卫生部召开的围产窒息专家研讨会上提出“岗前复苏培训，减少窒息死亡”的建议，要求将新法复苏普及到全国各地。这一建议得到卫生部妇幼司的支持和与会代表的一致同意。此后，新生儿窒息复苏培训班在全国各地展开，并举办了“新生儿新法复苏知识竞赛”、“新生儿新法复苏比武会”等活动，以及举办科研成果鉴定会等。1996年底在上海奉贤举办“知识竞赛”和“比武”活动时，上海市卫生局妇幼处和市妇保所还组织各郊区和苏州地区的医护人员前来观摩，此后还举办类似活动。据不完全统计自专委会成立以来已举办各类培训班40余期，每次培训人员100-150人，培训工作遍及全国10多个城市。

专委会也要求一些厂家举办产品使用、保养、维修的短训班，对象为新生儿医、护人员和设备维修人员。例如，将新生儿暖箱现场拆装示范，通过办班相互增进了解、减少误会、增加仪器的使用寿命，促进仪器质量的提高。

此外，专委会还举办小儿呼吸系统学习班，邀请国外专家前来授课。

4. 医工结合

专委会成立以来与医疗器械科研单位和生产企业相结合，研制出一些新生儿临床需要的医疗器械。

1) 研制一次性使用的新生儿脐带夹



专委会前主任石树中教授与上海医疗器械研究所合作设计，由上海医疗器械模具厂生产的脐带夹经临床实践证明安全可靠、操作简便、夹持力持久有力，多年使用未发现感染和出血病例。在江西、湖南、广西等农村山区的一些破伤风高发地区，经当地接生员使用了2598例（其中20余例由家属应用），无1例因断脐引起破伤风和败血症。后来石教授又与上海第二医科大学微生物学教研组合作做了脐带离体试验，也证明该夹对阻断金葡菌和破伤风杆菌毒素的感染效果最好，而粗纱线结扎最差，应该淘汰。

2) 研制一次性新生儿吸管

一次性吸管是新生儿娩出时吸清新儿口咽鼻中羊水黏液的必备用品，可避免产后新生儿第一口呼吸时羊水吸入羊水；也可用于呕吐和急救时清理口咽及胃内各种黏液。它有20毫升容量的储液管，既可看到吸出量和性质，又不会吸入操作者口内，必要时还可将吸出物送检验。该一次性吸管经上海市5大医院临床试用结果满意并通过鉴定，后来由上海浦新医疗器械厂生产。

3) 研制新生儿气囊面罩复苏器

新生儿气囊面罩复苏器是国际公认的，在新生儿复苏中最重要且有效的常规器械。专委会石树中教授组织上海儿童医院与上海合力医疗器械厂合作研制成功，它对提高抢救窒息新生儿的效果和降低新生儿死亡率起到重要作用。

4) 新生儿喉镜

专委会石树中教授在上世纪50年代即开始设计并已研制成功，现由上海手术器械厂生产。这是减少窒息儿死亡最重要的急救器械。石主任生前还在对该喉镜进行进一步改进，把小灯泡装在镜柄上，用导光纤引到镜片前端，避免小灯泡有时不亮的缺点。

5) 新生儿一次性气管内导管

新生儿一次性气管内导管是与喉镜配套的必备用品。目前已由专委会苕志才副主任委员的上海康鸽医用器材公司研制成功并生产，而且各种粗细规格的系列导管具全。

6) 新生儿气管插管示教和操练模型

为配合新生儿窒息复苏的培训和推广普及到全国创造条件，专委会石树中教授与上海标本模型厂合作研制成功并已生产。

7) 转运式暖箱

上海和国内在发展和建立新生儿重症监护病房 (NICU) 时，病儿在路途转运过程中的保暖是关键。新生儿医师提出要有婴儿转运式暖箱后，已于上世纪90年代由本会姜善良副主任委员所在的上海医用恒温设备厂研制成功并通过鉴定，供临床应用。

8) 新生儿呼吸机

新生儿呼吸机是抢救危重新生儿呼吸衰竭的必备器械，专委会要求上海医院设备厂仿制生产的BP200型新生儿呼吸机，经儿科医院等临床单位使用比较满意。当时厂方还根据临床医师意见不断对该仪器进行改进，这种精益求精的工作态度是很值得提倡的。

9) 新生儿电子磅秤

由于弹簧磅秤使用长久后会因弹性疲劳而不够准确，重锤式和杠杆式磅秤使用时较麻烦，电子磅秤既方便又较准确。上海医疗器械八厂根据本专委会的意见已研制成功并供临床使用，为新生儿的体重测量提供了方便。

10) 新生儿黄疸比色板

黄疸是新生儿的常见症状，采用新生儿黄疸比色板目测观察可起到筛查黄疸程度的作用，对及早发现、及早处理、防止高胆红素中毒性脑病很起作用。专委会石树中教授从北京协和医院借来国外样板与本会前副主任委员屠月弦高级工程师所在的上海医疗器械研究所联合研制成功并供临床应用，非常适合国情，价廉实用。

11) 新生儿经皮胆红素测定仪

专委会现主任张伟利教授与新华医院电子室联合研制新生儿经皮胆红素测定仪，已投入临床应用。该仪器对婴儿无损伤，减少了对黄疸婴儿反复抽血的痛苦，深受家属和临床医务人员的欢迎。

12) 新生儿微量血胆红素测定仪

采用毛细管在婴儿脚跟微量采血，减少黄疸婴儿静脉采血的痛苦，减少小婴儿因采血过多造成的医源性贫血。专委会张伟利教授与爱蓓儿医用仪器有限公司合作开展新生儿微量血胆红素测定仪在临床的应用。研究显示微量采血与静脉采血的结果无显著差别、而且有很好的相关性，也减少婴儿的痛苦。

13) 新生儿头颅超声仪

专委会张伟利教授等在国内较早开展了新生儿头颅超声的临床应用，将头颅超声仪在新生儿床边作检查，并配合脑CT和新生儿脑病理检查，使新生儿颅内出血的诊断率明显提高，该研究获得上海市科技进步三等奖。专委会陈惠金教授等将新生儿头颅超声与脑CT和MRI进行对比研究，并出版了有关专著。

14) 移动式光疗器

由上海医用恒温设备厂听取本会专家意见，将新生儿光疗装置简化成可移动式的光疗器，可在新生儿病房随意推动，并可放在婴儿暖箱上使用，方便黄疸新生婴儿的治疗。

15) 新生儿低体温测量计

为了解决以往一般体温计不能测量到新生儿硬肿症患儿的低体温、给新生儿硬肿患儿的预防和处理带来困难。专委会石树中教授与上海医用仪表厂合作研制了新生儿低体温测量计。该体温计曾在山东临沂做科研实践，使当地新生儿硬肿症的发病率和死亡率大幅度下降。

16) 新生儿五通活塞换血器

该设备系本会石树中教授上世纪60年代设计的独特器械，随着新生儿医学的发展，对该器械的需要者增多，以后经过改进再交上海手术器械六厂生产。

17) 创新型单手操作新生儿气囊面罩复苏器

国务院发布《2001~2010年中国儿童发展纲要》的重点是“降(低新生儿窒息病死率)”和“消(灭破伤风)”。卫生部妇幼司建立中国新生儿窒息复苏培训项目，目标要培训到乡，使每个分娩的产妇至少有一名经过新生儿窒息复苏培训和技术熟练的医护人员在场。新生儿窒息复苏最重要的气囊面罩复苏器以前都是双手操作。为了解决基层医护人员少或上门接生时人手不够用的问题，石树中教授特请宁波戴维医疗器械厂配合研制成功创新型单手操作的新生儿气囊面罩复苏器，并具有羊水、胎粪吸引和报警等多种功能，使操作时可以省出一只手来做胸外心脏按压等其它操作，从而提高抢救效果。该器械2008年获国家专利(专利号：ZL200720074330.0)

18) 创新型组合式断脐器

2006年全国卫生统计年鉴中报告新生儿破伤风死亡数居第四位。在新生儿娩出断脐时不让破伤风杆菌进入新生儿体内是关键。石树中教授新设计成“创新型组合式断脐器”，只需一按即两夹夹紧、中间同时剪断脐



带，多步操作一次完成。该断脐器成本约5~10元，如能普及到每个新生儿并能立法规定新生儿出生必须用该断脐器（可学习发达国家采用统购统配、贫困地区免费的办法）、即可杜绝“病从脐入”的破伤风。同时、也可从新生儿开始实行WHO要求的人人享受卫生保健，这也是以人为本。这比投入注射破伤风毒素来预防破伤风的费用和人力要省得多。

19) 新生儿手圈

这是防止医院和接生单位将新生儿搞错的重要措施。以往用小布条和纱线系在手上，过松时容易滑脱；有的用塑料带加金属搭扣，沐浴后由于塑料带和皮肤接触的地方水份不容易干，金属也容易弄痛新生儿。石树中教授生前还在请上海橡胶制品研究所研制用全棉纱带两端涂无毒蜜月胶制成的新生儿手圈。

20) 新生动物缺氧实验装置

专委会陈惠金教授等研制成功新生动物缺氧实验装置，可精确满足低氧环境下动物实验的条件，也是研究新生儿脑缺氧损伤必需的实验设备。该装置1999年获国家专利（专利号：98 2 24707.9）。

21) 开展新生儿骨定量超声仪的临床应用

骨定量超声对婴儿无损伤，可早期发现婴儿骨软化和佝偻病，专委会张伟利教授与以色列阳光公司合作，采用新生儿骨定量超声仪对新生儿和早产儿进行早期骨营养的研究，这项研究工作在国内是首次开展。

22) 研制振幅整合脑电图并采用近红外光谱仪研究新生儿脑功能

专委会邵肖梅教授研制成功振幅整合脑电图，并采用近红外光谱仪对新生儿脑功能进行监测，可以早期发现新生儿缺氧缺血脑损伤并判断损伤的严重程度，有利于对脑损伤新生儿及早干预，减少后遗症。该项研究在国内为首次开展。

23) 新生儿亚低温帽的研制和临床应用

邵肖梅教授还进行新生儿亚低温帽的研制，采用该亚低温帽可对缺氧缺血脑损伤新生儿进行选择性的头部降温，以减少缺氧缺血对新生儿的脑损伤。

专委会采用医工结合研制新生儿医疗器械，在样机出来后即邀请有关临床专家教授看样和提出意见，这种使产品推上新台阶的医工研讨做法既可少走弯路、又可加快进度，也有利于产品的信息传播，在样机定型投产后专委会经常要求有关厂家举办产品维修短训班（不限于此类新产品），进行现场拆装示范。大家一致认为这种医工结合的形式很好，对医工双方都有利。

此外，专委会在举办全国新生儿学术会议或专题学习班时经常请有关厂方代表介绍医疗产品和有关信息。大家认为这也是医工结合，相互交流的重要方式，通过学术活动也给与会代表和学习班的有关学员传达了医学工程的动态信息。

5. 其它

专委会还为全国开展咨询和邮购服务。

自从成立本专委会的消息在国内有关杂志报道后，我专委会经常收到各地众多的来信咨询，反映情况、提出新的构思、要求代购有关产品等，本专委会除一一作答外，还由秘书处负责代购代寄，贯彻学会提出的要宣传、推广、普及医疗产品的精神。

6. 领导班子

我专委会成立后邀请丁文祥、金汉珍、葛筱森、陈银庆和赵嘉然任委员会顾问。第一届专委会由石树中教授任主任委员，吴圣楣、屠月弦、姜善良任副主任委员，张宇鸣任秘书长、钱家鹏任秘书。以后各届领导班子

无多大变动, 仅作个别人员调整, 均由石树中教授连续担任主任委员。2002年专委会进行换届改选, 由张伟利教授出任主任委员, 汤定华为副主任委员; 2006年专委会换届改选, 由张伟利教授续任主任委员, 汤定华、姜善良、周文浩、宓志才担任副主任委员, 秘书曹云。专委会聘请石树中教授为名誉主任委员。

7. 展望

本专委会将进一步发扬医工结合的优势, 更好地进行医、工、研结合, 争取为新生儿医学工程多作贡献。由于我国医疗器械工业起步较晚, 多数工厂从小作坊发展起来, 只有少数大企业有现代化工业设备。所以我们要根据国情和临床急需的, 从小的适宜技术, 从必需品和急需品做起, 加强研究、交流、引进、消化吸收外来产品, 逐步向高精尖发展, 包括合资、组装、只要能加速我国新生儿医学工程发展的都应考虑, 要使医疗设备落后影响我国新生儿医学发展的促退因素转变成促进因素。

我们希望临床医师尽量多使用国产品, 多提改进意见, 帮助厂方提高质量, 也希望厂方与临床医生经常沟通, 密切合作, 加快研制新产品, 使产品不断更新换代以满足广大临床工作的需要, 并占领国内市场, 争取出口。

(撰稿人: 石树中 张伟利)

(编辑过程中惊闻石树中教授因突发疾病于2009年1月19日溘然长逝, 编辑组对这位为我国新生儿事业作出积极贡献的长者致以崇高的敬意和深切的悼念。)

新生儿医学工程专业委员会工作条例

第一条 本专业委员会是上海市生物医学工程学会的分支机构, 不具有独立的法人资格, 在学会的统一领导和管理下开展工作。

第二条 本专业委员会的宗旨是: 遵守宪法、法律、法规和国家政策, 在学会的组织领导下, 围绕本专业业务, 努力为会员服务, 推动专业业务的发展, 协助学会做好学会章程规定的业务范围内的工作。

第三条 本专业委员会的任务是:

1. 加强医工结合, 自力更生, 为普及推广提高新生儿生物医学工程而努力。
2. 研制全国呼声较高而力能所及的新生儿实用性医疗器械。
3. 为全国有关新生儿专业的各级医疗保健机构设备的充实和更新服务。

第四条 本专业委员会设主任一名, 副主任若干名。主任、副主任由专业委员会成员单位民主推荐, 报学会批准后产生, 或者由学会理事会任免。

专业委员会的主任负责本专业委员会的工作, 副主任协助主任开展工作。专业委员会的主任、副主任的任期为4年。专业委员会的主任不能正常领导专业委员会的工作时, 应当指定一名副主任具体负责。

专业委员会由主任、副主任组成主任会议, 为本专业委员会的最高决策机构。专业委员会的重大工作决议, 必须经主任会议审议通过。

第五条 本专业委员会按照学会章程规定, 可以在学会会员中吸收与本专业业务相关的会员, 也可以在社会中发展会员, 在社会中发展必须符合本专业委员会的业务范围, 同时必须成为学会的会员。

在学会会员中吸收会员, 须经专业委员会主任会议同意, 报学会理事会备案。在社会发展会员, 按照



学会发展会员的程序进行，即对象提出加入学会的申请，由专业委员会报学会批准，加入学会后，再由专业委员会吸收为会员。

第六条 本专业委员会在主任会议领导下，设立秘书处（办公室），具体负责本专业委员会的日常事务工作。秘书处（办公室）的专职工作人员可以由学会指派，也可以由专业委员会聘任。

第七条 本专业委员会不设专门的财会人员，财务管理纳入学会的财务管理，收取的会费归学会所有。学会对专业委员会的会费等筹集经费，可以实行专款专用，也可以签订协议，规定上缴学会的比例后，由专业委员会实行专款专用。专业委员会的财务管理必须接受学会的指导与监督。

第八条 本专业委员会涉及到主任、住所、名称、业务范围等变更，由主任会议通过后，报学会理事会批准，由学会按照《社会团体登记管理条例》和《社会团体分支机构、代表机构登记办法》规定，向业务主管单位和登记管理机关申请办理变更登记。

专业委员会的注销，可以由学会理事会作出决定，也可以由专业委员会主任会议作出决定，并报学会理事会批准，然后由学会向业务主管单位和登记管理机关申请办理注销登记。

专业委员会注销后，由学会负责做好善后工作，其剩余资产归学会所有。

第九条 本专业委员会工作条例的修改，须经学会理事会通过，报业务主管单位审查同意和登记管理机关批准。

第十条 本专业委员会工作条例由学会理事会负责解释。

上海市生物医学工程学会
新生儿医学工程专业委员会
二零零二年五月二十八日

[第十一节 生物材料专业委员会]

学会成立初期，即设有人工脏器及生物材料专业组。中国生物医学工程学会成立后，于1981年成立人工器官及生物材料专业委员会。1989年中国生物医学工程学会本着“更好地推动人工器官和生物材料学科发展”的宗旨，决定将此专业委员会分为人工器官专业委员会和生物材料专业委员会两个独立的专业委员会，并于1990年3月30日在广州成立生物材料分科学会（后改为生物材料分会）。学会会员薛淼参加了这次成立大会，并被推选为副主任委员兼口腔材料学组组长。返沪后，薛淼教授与丁文祥理事长磋商，决定成立生物材料专业委员会，以符合中国生物医学工程学会的专业设置。1990年5月由上海生物材料研究测试中心和上海橡胶制品研究所等八家单位组成筹备组，向上海市生物医学工程学会递交成立生物材料专委会的申请报告。

1990年11月22日上海市生物医学工程学会（90）生医字第007号文——同意并批准成立“上海市生物医学工程学会生物材料专业委员会”。1991年10月15日我专委会在上海第二医科大学召开成立大会。同月24日学会以（91）生医字第009号文呈报我专委会成立情况并予上海市科学技术协会备案。

1. 专业介绍

生物材料是上世纪50年代以来出现的一种合成的或天然的专用材料，用于与人体活组织或生物流体直接相

接触的部位，绝大部分用作人工器官、人工器官代用品或支持装置、体内应用或体外应用的医用制品等。

生物材料的种类很多，可按使用的时间和条件、材料的来源、化学结构或应用对象及材料物理机械性能等来分类，因而有植入材料和非植入材料、血液接触材料与非接触材料、一次性使用材料与重复使用材料；天然材料和合成材料；医用金属材料、医用高分子材料、医用碳素材料；以及软组织及硬组织替代材料；等等。

生物材料的研究分为共性与个性两个部分。共性研究称为生物材料学，是从材料科学共性角度研究生物材料的性能和要求；个性研究是研究具体材料的性能、要求和制备方法。

本专业委员会的宗旨是汇集上海生物材料研发、评价与应用领域内的科技精英，建立产、学、研、用相关交流平台，增进医生与工程师彼此间的相互了解，促进医学与材料科学的相互渗透和结合，带动上海地区这两门学科的发展。

2. 学术活动

本专委会十分注重开展学术活动，参加学术会议。择要者记之。

1991年10日本专委会的成立大会是与学术报告会同日举办的。成立仪式后，上海橡胶制品研究所苏梅英副所长传达了“全国生物材料专家研讨会”的概况，上海市化工局科技处周伯达高级工程师作了《我国首次生物医学工程代表团访问美国和西德》和《上海医用高分子近况》报告，薛淼教授作了《论上海生物材料的发展》书面报告。来自上海高等院校、医务界、化工局和仪表局所属科研单位和工厂企业的百余名代表参加了专委会成立大会暨学术报告会。同年12月11~12日，专委会与第二医科大学口腔医学院在第二医科大学联合举办“中日口腔材料学术交流会”，以日本大阪大学木村博教授为首的15名日本口腔材料专家前来交流，上海高等院校的师生，口腔材料和其它生物材料专家以及外地代表参加了本次会议。会议共收到论文27篇，内容涉及新材料前景展望，新材料的研究和发展，修复新理论探讨，未来修复体的电脑设计和数控加工，无机非金属和钛的铸造工艺，树脂与金属的复合材料，树脂与陶瓷粘着技术研究以及义齿加工新工艺等。日方代表还介绍了日本齿科大学、技工学校和技工制作中心的情况。

1992年专委会部分成员参加4月在上海举办的“国际种植会议”，5月召开的“全国口腔学术会议”，9月在上海由学会一级举办的“92年第一届生物医学工程国际学术会议”，以及12月在广州召开的“全国生物材料学术会”。

1993年8月31日~9月4日，专委会与日本磷灰石学会及英国伦敦大学生物材料研究中心共同在日本东京都Sunshine City召开“第三届国际先进材料大会”。大会由37个分学术会议组成，生物材料学术会议是其中之一。经大会主席推荐，本专委会主任薛淼教授、东京医科齿科大学医用器材研究所青木秀希教授和伦敦大学生物材料研究中心主任William Bonfield教授共同担任生物材料学术会议的组织和主席。薛淼教授在会上作了《中国口腔材料学十年回顾》的邀请报告。我专委会成员宁丽、孙皎、李亦文和顾其胜分别作了《人工乳房安全性评价》、《医用硅橡胶致突变研究》、《医用热硫化硅橡胶生物学性能》及《医用透明质酸钠》等学术报告。

1994年举办学术活动三次。6月我专委会和上海第二医科大学第九人民医院共同邀请日本东京医科齿科大学医用器材研究所青木秀希和宝田博两位教授来沪进行AQB人工牙根学术交流。10日，由我专委会秘书长宁丽副教授配合颌面外科专家宝田博教授作人工牙根植入示范手术；11日医用生物陶瓷国际主要权威之一的青木秀希教授作AQB人工牙根学术报告。口腔医务人员和生物材料科技人员约50余人参加交流。这次交流为后进于成都、西安的上海开展人工种植牙项目起到了促进作用。10月12~17日，我专委会与中国生物医学工程学会生物材料分科学会及口腔材料学组共同组织在广州召开“第五届全国生物材料学术会议暨第三届口腔材料学术会议”。薛淼教授主持开幕式，并作大会特邀报告。会议收到论文100篇左右，绝大部分是由我专委会组稿和审稿的。12月22日，专委会召开二届第一次全体委员暨学术报告会，薛淼、周伯达和王迪钧分别以“21世纪我国生物材料发展战略”为题作了报告。

1995年举办学术活动三次。3月初举办学术报告会，邀请美国Suh先生介绍美国牙科材料(复合树脂)的最新进展。120余人参加会议。会议交流论文5篇。6月下旬于参加在宁波召开的“全国第三届人工器官学术会议”期间，举办“颌颌面种植材料学术专题研讨会”，与会者40余人，收到论文48篇。12月7日在上海召开“生物降解可吸收材料研讨会”，交流论文2篇。30余人出席会议。生产厂家介绍有关产品的性能，临床医生和科研人员分别报告了可降解吸收材料的临床效果和临床前的基础研究。

1996年的学术活动主要有：参加“上海新材料中心重大研究项目研讨会”，薛淼教授在报告中分析了上海生物材料研究、开发、生产一体化的优势，提出大力开发研究生物材料，并将其列入21世纪研究发展的长远战略规划中，此议得到市政府领导和与会专家的一致赞同；与上海生物力学专业委员会和上海运动生物力学委员会联合举办“上海生物力学发展研讨会”；邀请国内外专家来沪作《人工器官和生物材料展望》学术报告。

1997年举办学术活动四次。6月举办学术报告会，邀请美国Duke大学教授作《人工血管采用生物素亲和素与血管内皮细胞结合研究》的学术报告。此项研究是组织工程中生物材料与机体组织细胞复合的新趋势，给国内学者不少新启发。与会者百余人。10月举办学术报告会，介绍了《骨组织的自发修复》和《羟基磷灰石与骨组织结合机理》的研究进展。与会者50余人。11月举办“我国生物材料的现状与展望研讨会”，与会者统一了思想，提出必须建立适合我国国情的有关生物材料的管理法规，以确保人体安全，还指出在新形势下，需要加强产学研、科工贸的结合，才能使我国生物材料健康有序地蓬勃发展。12月在学会第四届学术年会期间举办“生物材料学术交流会”，交流论文10篇。此外，专委会主任薛淼教授今年出访德、荷和韩诸国，并作了《中国生物材料的现状与展望》报告，使我国生物材料研究在国际上产生了广泛而深远的影响。

1998年7月举办“我国生物材料产业化和发展战略研讨会”，会议特邀市政府领导、高新技术产业认定办公室领导、部分高等院校、科研机构、医院和企业的专家和有关人员参加，以我国生物材料的发展战略和产业化为议题，作了专题报告，进行了探讨。会上，代表发言热烈，许多代表意犹未尽。为听取更多的意见和建议，几周后又召开一次小型座谈会，以生物材料产业化协作联合为议题，进行更深入的探讨。本年，专委会还与墨西哥国立大学和法国地中海大学两校的学者就植入材料骨水泥的生物学性能等方面展开广泛而深入的学术探讨。

1999年参加学术活动主要有：6月15日薛淼教授参加由学会与上海医药(集团)总公司联合举办的“21世纪上海医疗器械发展方向研讨会”，并作《我国生物材料类医疗器械概况》报告；8月20日薛淼教授应邀参加上海齿科器械厂主办的战略研讨会并作报告；9月8日派员参加“新加坡生物材料学术交流会”；9月下旬派员参加在南宁召开的“全国人工器官学术会议”，提交论文3篇；11月5日，薛淼和孙皎参加在广州召开的“第六届全国生物材料学术研讨会”，分别作了报告。

2000年5月薛淼教授和专委会委员孙皎教授参加在美国夏威夷召开的“第六届世界生物材料大会”，薛教授主持其中的一个专题会，孙教授作了特邀报告。10月中旬，专委会副主任侯春林教授和孙皎教授等参加在扬州召开的“第七届全国生物材料学术大会”，并分别作了报告。

2001年7月专委会配合中国生物医学工程学会生物材料分会在北京举办“第一届中国国际生物材料大会”，专委会的主任和副主任都参加了这次大会，并有5人作了学术报告。

2003年9月，专委会主任孙皎教授参加“ISO/TC 106(国际标准化组织106技术委员会)牙科年会”，了解了国际专业信息，介绍了我国牙科发展动态，与国外专家共同讨论了本专业存在的问题，这次参会对于我国在牙科材料和器械的标准化方面保持与国际同步，促进我国牙科材料和器械的标准化工作具有重要意义。10月组织会员参加“第七届中国国际口腔器材展览会暨学术研讨会”，以了解国际口腔器材发展动态。

2004年，专委会主任孙皎教授参加了在泰国召开的“ISO/TC 106(国际标准化组织106技术委员会)牙科年会”；10月下旬组织会员参加在上海光大会展中心举办的“第八届中国国际口腔学术研讨会”和“2004年国际

口腔保健学术研讨会”。

2005年专委会作为“第15届国际多学科生物材料研究会议”学术评定委员会单位，参加了对56篇投稿摘要的评审工作，并作为协办单位于3月18-20日参加此届国际会议。

迈入新世纪以来，专委会的学术活动主要体现在两方面。

一是配合学会一级工作积极参加每次学术年会。如2004年专委会为该年学会学术年会组织6篇论文，推荐沈新元、钟伟、侯文辉3篇论文为优秀论文；2005年专委会为该年学会学术年会组织5篇论文，专委会主任孙皎教授还在大会上作主题报告。

二是自2001年起，专委会与上海市康复学会修复与重建专委会每年均在上海第二军医大学附属长征医院举办“上海地区医用生物材料学术研讨会”，至2008年已连续举办八届。这已成为专委会的品牌会议，自2004年起将论文汇编成集，2005年起将论文集提交CPCD(中国重要会议论文全文数据库)。

第一届研讨会于2001年12月22日召开，来自本市从事医用生物材料研制、开发和应用单位的代表120余人出席会议。11位学者作了专题报告，分别是薛淼教授的《医疗器械生物学评价和审查指南》，刘伟教授的《组织基础与应用研究》，丁建东教授的《组织工程材料》，陈爱民副教授的《可吸收内固定材料的基础与临床研究》，刘昌胜教授的《磷酸钙水泥的应用研究》，侯春林教授的《几丁糖基础与应用研究》，周蔡教授的《玻璃基骨水泥的研制及其性能探讨》，王德平教授的《具有梯度构造的生物微晶玻璃材料的制作》，沈新元教授的《兼具生物活性和智能化的生物材料研究》，邹丽剑教授的《面部严重器官缺损畸形的系列整形与种植修复》以及张伟博士《BMP/CPC生物活性人工骨的实验研究》。法国华裔学者卢建熙博士专程来沪与会参与研讨，并就对组织工程用的降解材料如何进行生物安全性评价提出了需要解决的问题。

第二届研讨会于2002年12月14日召开，130余人出席会议，18位学者作了专题报告，分别是黄嘉华高工的《医疗器械市场准入体系简介》、孙皎教授的《生物降解类材料的临床前生物安全性评价思路》、刘昌胜教授的《CPC的降解和调控》、傅强的《纳米羟基磷灰石与玻璃基骨水泥复合材料的研究》、刘伟教授的《组织工程化骨的基础与应用研究》、夏照帆教授的《组织工程化人工皮肤的基础与应用研究》、陈峥嵘教授的《组织工程神经构建修复兔坐骨神经缺损》、任杰教授的《组织工程用PLA-PX嵌段共聚物的制备及其表征》、张长青教授的《复合血小板凝胶的人工骨修复长骨骨缺损》、丁建东教授的《可降解的合成高分子医用材料研究》、陈爱民教授的《可吸收钉、棒的应用研究》、顾其胜高工的《生物材料在软组织中的应用》、侯春林教授的《几丁糖药物缓释的基础与应用研究》、常江研究员的《生物活性玻璃研究进展》、黄文hai教授的《内辐射玻璃微球在癌症治疗上的应用》、蔡小军教授的《智能性磁热治癌无机材料的研制》、黄健教授的《可吸收 β TCP结合骨髓干细胞促进骨生成的研究》以及任广明教授的《纳米材料在褥疮治疗中的应用》。

第三届研讨会于2003年12月20日召开，170余人出席会议，收到论文40余篇，19位学者作了专题报告，其中有戴尅戎院士的《骨组织工程研究》、丁建东教授的《生物材料在组织工程中的应用》、侯春林教授的《连续碳纤维增强聚烯烃复合材料骨折固定物的研究》、常江研究员的《钙硅基生物活性材料研究进展》、王成焘教授的《医学假体CAD/CAM技术及表面工程》、张长青教授的《TCP/PRP治疗股骨头坏死的研究》、张春才教授的《三维有限元分析》等。

第四届研讨会于2004年12月18日召开，150余人出席会议，收到论文40余篇，17位学者作了专题报告，其中有李世普教授的《生物陶瓷的降解研究》、孙皎教授的《生物材料和医疗器械的免疫学评价》、丁建东教授的《基于智能化可降解水凝胶的蛋白质药物缓释载体技术》、俞光荣教授的《小蝶形钛钢板研制及其在跟骨关节内骨折微创手术和应用》、钟伟教授的《药物缓释心血管支架的研制及动物实验》等。

第五届研讨会于2005年12月17日召开，120余人出席会议，收到论文50余篇，17位学者作了专题报告，其中有丁建东教授的《成高分子组织工程多孔支架材料的研究》、孙皎教授的《纳米材料的生物安全性》、汤亭

亭教授的《利用复合干细胞的多孔陶瓷材料修复骨缺损》、刘昌胜教授的《材料组成对磷酸钙骨水泥溶液行为的影响》、顾其胜高工的《用于整形外科的一种新型生物医用材料——医用几丁糖基础、动物及人体的实验研究》等。

第六届研讨会于2006年12月16日召开，与会代表120余人，收到论文近40余篇，17位学者作了专题报告，其中有丁建东教授的《可降解聚酯高分子多孔支架在潮湿环境下的力学性能和降解规律的研究》、汤亭亭教授的《体外动态持续灌注构建组织工程化骨的实验研究》、刘昌胜教授的《无机聚合磷酸钙生物材料的制备及其结构研究》等。

第七届研讨会于2007年12月29日召开，与会代表120余人，收到论文摘要近50余篇，有20余名代表作了大会交流，包括任杰教授的《生物活性复合骨组织工程支架材料的制备与性能研究》、常江研究员的《硅酸盐生物活性骨组织工程材料的研究》、莫秀梅教授的《生物仿生组织工程支架用于组织再生》、欧阳跃平的《生物材料在创伤骨科的应用》等等。

第八届研讨会于2008年12月28日召开，与会代表100余人，收到论文摘要近70余篇，20余名代表作了交流，其中有刘昌胜教授的《纳米介孔硅基干凝胶的研制及应用基础研究》、任杰教授的《生物可降解材料聚乳酸在生物医学领域中的应用进展》、刘宣勇研究员的《等离子体浸没离子注入/沉积在生物医用材料表面改性中的应用》、姚爱华教授的《新型无机生物材料制备及在疾病诊断和骨修复领域的应用》以及张伟教授的《几丁糖/海藻酸敷料用于海水浸泡伤创面的实验研究》等等。

历届研讨会为进一步推动生物材料研究、开发和临床应用奠定了基础，为医工结合、科研成果的转化与推广应用提供了有利条件。

此外，专委会自成立至2000年还编辑出版《简讯》(后改名为《上海生物材料通讯》)，刊载国内外生物材料的发展情况、上海生物材料进展以及专委会活动等信息，作为内部交流资料，赠送给会员和有关人士。

3. 医工结合

专委会的任务，既要为发展生物材料学科服务，又要为社会主义市场经济服务，在从事科研工作的同时，必须为产业提供技术支持，才能更好地为临床医学服务。这就是说要走医工结合的道路，才能体现生物材料研究的价值，也更有利于学科的创新和发展。

在医工结合而形成产业化方面最突出的例子是制成医用几丁糖凝胶制品。

专委会两位副主任委员——上海长征医院侯春林教授和上海其胜生物制品有限公司顾其胜高工长期以来坚持医工合作，在国家多项基金资助下，历时20年，在国际上首先解决了采用传统工艺制备的几丁糖的不溶于水和生物相容性不好的难题，首次将几丁糖研制成可在体内使用的新型医用生物材料，开发出第一个用于体内的医用几丁糖凝胶制品。在国际上首先报道将几丁糖用于预防外科手术组织粘连、防治退变性骨关节炎和作为粘弹剂用于眼内手术，并进而开发出具有完全自主知识产权的系列几丁糖医用制品。如利用几丁糖的保湿和抑菌作用开发出几丁糖眼舒康润眼液，用于防治干眼症和眼疲劳；利用几丁糖的止血与愈创作用，开发出几丁糖止血粉剂和几丁糖止血海绵两种医用制品。其中防粘连的医用几丁糖凝胶制品，先后被评为上海市现代生物与医药新产品、上海市高新技术成果转化项目、国家级重点新产品、上海市重点科技产业化项目、国家火炬计划项目、国家科技部重点推广项目、上海市专利新产品，已创产值1.67亿元，创利4265万元，上交国家税收1942万元。医用几丁糖作为防粘连新材料，2次列入国家卫生部《十年百项》推广项目，已用于全国80余万病人。目前正在进行几丁糖医用水凝胶、防粘薄膜、神经导管、药物缓释剂、手术冲洗液等医用制品的研发。研究成果申报国家发明专利17项，已获授权8项，出版我国第一部《几丁质与医学》专著，发表论文53篇，其中SCI收录12篇。该项研究在国际上首次使废弃虾壳变成可体内使用的新型医用生物材料，开发的具有自主知识产权的系列几丁糖医用制品，不仅为临床提供了新的医用制品，而且推动了国内几丁糖医用制品这一新产业的形

成和发展,从而使我国大量废弃的几丁质资源得到合理利用,使其变废为宝,已产生显著的社会和经济效益。2008年由上海长征医院、东华大学、上海其胜生物制品有限公司、青岛博益特生物制剂有限公司等单位联合申报的《水溶性医用几丁糖的制备与临床应用》已获上海市技术发明一等奖。

4. 社会服务

1992年我专委会薛淼、李昭暄和黄祥瑞三人为上海市第二届药品审评委员会遴选为审评委,参与生物材料及其制品的审评工作;同年年底,专委会主任薛淼教授受聘为国家医药总局医疗器械新产品专家审查员。此年还为卫生部生物制品所成果标准化提供安全性要求资料。

1993年专委会协同上海医用材料和制品质量评审组组织专家审评上海橡胶制品研究所研制的《长效避孕埋植剂》,为卫生部审批创造条件。

1994年应卫生部药审办要求,专委会组织评审并参加部审,自1993年至此年7月,促成上海橡胶制品研究所和上海达华制药厂“计划生育埋植管”的试产。此年应国家自然科学基金会生命科学部临床医学基础研究部委托,为其组织编写的《生物材料发展战略》课题,撰写“8.临床医学中的高新技术”中的“8.6生物材料与内置体”(薛淼教授撰),计八千字。

1999年,专委会为上海市医药监督管理局产品注册处审定部分企业标准。

2000年,专委会成员参加国家药品监督管理局组织的“医疗器械生物学评价”的标准审定和宣贯教材的编写工作。

2001年,专委会薛淼、孙皎两教授赴京参加由国家药品监督管理局组织的《医疗器械生物学评价教材》定稿会暨国家标准审定会,会后薛教授代表国家药品监督管理局在上海、江浙及四川等地对从事医疗器械和生物材料生产企业或专业人员宣贯《医疗器械生物学评价教材》。

自专委会成立以来,一贯为促进生物材料的产业化而积极工作,成为科研机构 and 生产企业之间的纽带和桥梁。多年来还为医疗器械生产企业、研究机构 and 高等院校等义务提供有关生物材料生物安全性评价方面的技术咨询和测试工作,宣传国内外有关生物材料的政策和法规,对生物材料的注册、生物学性能检测以及可行性论证等提供中介服务。

5. 历届专委会成员名单

第一届(1991年-1994年5月)

顾问委员:丁文祥 朱炎苗 刘 正 李昭暄 邱蔚六 陈春馨 吴肇光 苏梅英 沈思约 郑怀美 张燕秋
张德玮 姚俊厂 姚筠福 张守中 诸培南 萧启刚 程述祖 董华模 蒋尚信 戴尅戎

主任委员:薛 淼

副主任委员:周伯达 王迪钧 黄祥瑞 朱昭男

秘书长:宁 丽(1992年1月起)

副秘书长:王毓琪

委员:王迪钧 王毓琪 冯胜之 朱昭男 朱家麟 陆锡芳 周伯达 郑会乐 骆华仁 张彩霞 姚志修
侯春林 徐大年 黄祥瑞 黄嘉祺 章基凯 曾绍先 潘可风 薛 淼

1992年1月22日专委会会议通过增补:宁丽、顾柏林、戴金凤三人为委员。

第二届(1994年5月-1998年10月)

主任委员:薛 淼

副主任委员:周伯达 王迪钧 黄祥瑞 朱昭男

秘书长:宁 丽



副 秘 书 长：关慧燕 叶莉明

委 员：徐大年 潘可风 郑会乐 张彩霞 姚志修 黄嘉祺 朱家麟 冯世杰 冯胜之 曾绍先
章基凯 骆华仁 陆锡芳 侯春林 丁祖泉 杨承华 解耀帮 顾其胜 宁 丽 关慧燕
叶莉明 薛 淼 周伯达 王迪钧 黄祥瑞 朱昭男 屠天强 戴金凤 顾南山

工 作 人 员：马晓岭 黄豪萍

第三届(1998年10月-2002年7月)

主 任 委 员：薛 淼

副 主 任 委 员：王迪钧 侯春林 顾其胜

秘 书 长：宁 丽

副 秘 书 长：叶莉明

委 员：徐大年 潘可风 郑会乐 张彩霞 姚志修 黄嘉祺 冯世杰 曾绍先 章基凯 陆锡芳
丁祖泉 戴金凤 孙 皎 陈德敏 刘义荣 邹丽剑 沈新元 刘昌胜 张春才 余国恩
沈 曦

办 公 室 人 员：陆 华

第四届(2002年7月-2006年12月)

名誉主任委员：薛 淼

顾 问 委 员：王迪钧 张彩霞 黄嘉祺

主 任 委 员：孙 皎

副 主 任 委 员：侯春林 顾其胜

秘 书 长：陆 华

委 员：丁祖泉 丁建东 王文斌 王健农 任 杰 刘昌胜 沈 曦 沈新元 张春才 张长青
张 伟 张承焱 陈德敏 邹丽剑 余国恩 徐大年 章基凯 常 江 夏照帆 潘可风

第五届(2006年12月-)

名誉主任委员：薛 淼

顾 问 委 员：王迪钧 张彩霞 黄嘉祺 丁祖泉

主 任 委 员：孙 皎

副 主 任 委 员：侯春林 顾其胜 刘昌胜

秘 书 长：陆 华

委 员：丁建东 丁荣华 万钢俊 王文斌 王德平 王健农 王金武 任 杰 刘宣勇 沈 曦
沈新元 张春才 张长青 张 伟 张承焱 陈德敏 邹丽剑 余国恩 钟 伟 徐大年
章基凯 常 江 夏照帆 薛 峰

此外，薛淼教授曾任中国生物医学工程学会生物材料分会第一、二届副主任委员，孙皎、杨中文、顾其胜和侯春林四位荣任该分会第三、四届委员，刘昌胜教授荣任该分会第四届委员，2008年孙皎教授当选中国生物医学工程学会生物材料分会副主任委员。这些任职加强了上海地区和全国生物材料领域的沟通 and 交流。

(供稿人：薛淼、孙皎、侯春林

整理人：陆华)

生物材料专业委员会工作条例

第一条 本专业委员会是上海市生物医学工程学会(简称“学会”)的分支机构，不具有独立的法人资格，在学

会的统一领导和管理下开展工作。

第二条 本专业委员会的宗旨是：遵守宪法、法律、法规和国家政策，在学会的组织领导下，围绕本专业业务，努力为会员服务，推动专业业务的发展，协助学会做好学会章程规定的业务范围内的工作。

第三条 本专业委员会的任务是：

1. 进行学术交流活动，组织医、工、研结合的专题研讨会，加强生产与实际应用间的联系，推动生物材料研制和临床应用的发展。
2. 组织各种形式的科技培训，提高会员的科学技术水平。
3. 开展智力优势，开发新产品，举办各种科技服务事业，提供学术咨询。

第四条 本专业委员会设主任一名，副主任3名。主任、副主任由专业委员会成员单位民主推荐，报学会批准后产生，或者由学会理事会任免。

专业委员会的主任负责本专业委员会的工作，副主任协助主任开展工作。专业委员会的主任、副主任的任期为4年。专业委员会的主任不能正常领导专业委员会的工作时，应当指定一名副主任具体负责。

专业委员会由主任、副主任组成主任会议，为本专业委员会的最高决策机构。专业委员会的重大工作决议，必须经主任会议审议通过。

第五条 本专业委员会按照学会章程规定，可以在学会会员中吸收与本专业业务相关的会员，也可以在社会中发展会员，在社会中发展必须符合本专业委员会的业务范围，同时必须成为学会的会员。

在学会会员中吸收会员，须经专业委员会主任会议同意，报学会理事会备案。在社会发展会员，按照学会发展会员的程序进行，即对象提出加入学会的申请，由专业委员会报学会批准，加入学会后，再由专业委员会吸收为会员。

第六条 本专业委员会在主任会议领导下，设立秘书处(办公室)，具体负责本专业委员会的日常事务工作。秘书处(办公室)的专职工作人员由专业委员会主任会议聘免。

第七条 本专业委员会不设专门的财会人员，不另外收取会费。

第八条 本专业委员会涉及到主任、住所、名称、业务范围等变更，由主任会议通过后，报学会理事会批准，由学会按照《社会团体登记管理条例》和《社会团体分支机构、代表机构登记办法》规定，向业务主管单位和登记管理机关申请办理变更登记。

专业委员会的注销，可以由学会理事会作出决定，也可以由专业委员会主任会议作出决定，并报学会理事会批准，然后由学会向业务主管单位和登记管理机关申请办理注销登记。

专业委员会注销后，由学会负责做好善后工作，其剩余资产归学会所有。

第九条 本专业委员会工作条例的修改，须经学会理事会通过，报业务主管单位审查同意和登记管理机关批准。

第十条 本专业委员会工作条例由学会理事会负责解释。

上海市生物医学工程学会
生物材料专业委员会
二零零二年五月二十八日

[第十二节 体外循环专业委员会]

体外循环和辅助循环专业委员会是上海市生物医学工程学会下属的一个最年青的学术组织机构，成立于1998年7月24日。2003年6月易名为体外循环专业委员会，以保持与总会分会名称的一致性。

1. 专业介绍

体外循环和辅助循环是以人工方法替代人体呼吸和血液循环的一种新技术，主要用于心血管手术的心肺支持，此外，还用于急诊抢救、心肺复苏、脏器移植、血液透析、ECMO神经外科及肿瘤治疗等医学领域。这一学科是临床医学和工程学、材料学紧密结合的产物，有着其显著的特殊性。

2. 成立背景

1953年世界首例体外循环下心脏直视手术成功施行，标志着体外循环这一临床医疗技术进入实用阶段，和作为生物医学工程学领域中一种分支学科的确立。1957年上海研制成我国首台人工心肺机，经改进后，1958年7月12日上海胸科医院应用该机首次成功施行胸动脉漏斗型狭窄切除术；此前，苏鸿熙教授（1958年）用进口人工心肺机进行了国内第一例心脏手术；鉴此，学界将1958年定为我国体外循环专业的创始年。

随着心脏外科的不断发展，许多复杂性心血管疾病得到纠治，但由于疾病本身的复杂性，需要体外循环长时间地阻断心脏血流，这是对心肌损伤最大、并发症最为严重的治疗。因此，体外循环各种措施的正确与否，至关重要。为此，上世纪90年代前中期，为了推动体外循环专业更好的发展，加强继续教育，更重要的是希望拥有一个可以和海内外同行进行交流的平台，学界迫切需要成立一个专业学会。以胡小琴教授为首的中华医学会心胸血管外科学会体外循环学组成员（包括龚庆成、董德青、徐新根、朱德明、胡克俭、李佳春等），通过不断努力，取得心胸外科、麻醉科、心内科等相关学科学会的同意，向中华医学会提出单独成立中华医学会体外循环分会的申请报告。当时，有大批的分会组织正待中华医学会审批，时间可能很长。在这种遥遥无期的等待中，胡教授无奈地说“你们各地有可能的话，先搞吧”。

丁文祥教授时任上海市生物医学工程学会理事长，了解到上述情况，就建议“上海先搞”。于是，朱德明、徐新根、胡克俭等积极响应和筹备，统计全市灌注师队伍、撰写专业委员会章程，于1998年2月26日向学会提交申请成立报告，学会理事会于1998年3月16日予以同意并呈文上海市科学技术协会，后者于1998年7月8日发文批复同意成立体外循环和辅助循环专业委员会。

上海是国内最早成立体外循环和辅助循环专业委员会的，这固然是机遇所赐，更因为上海是最早研制体外循环设备和施行体外循环下心脏血管外科手术，具有坚实基础缘故。上海体外循环和辅助循环专业委员会的成立，带动周边省份也纷纷成立同名专业委员会，这也为中国生物医学工程学会在2003年12月成立体外循环分会铺平了道路。

3. 学术活动

本专业委员会成立后，即积极开展学术交流活动。十年来主要的学术活动，如下所叙。

3.1 举办国内外学术交流会

1998年8月中旬，邀请澳大利亚体外循环协会主席Paul教授来沪讲学，介绍该国体外循环工作及心肌保护方法，与会者40余人。

1999年6月下旬，举办报告会，邀请美国密西西比州医学院附院灌注师韩幼奇医师介绍该院体外循环现状，另有胡克俭医生介绍美国体外循环年会情况，王伟医生介绍改良超滤技术。与会者36人。同年9月下旬，邀请丹麦哥本哈根大学医学院心外科主任介绍该院心外科工作和体外循环管理，以及丹麦全国心外科工作现

状。与会者30人。同年10月上旬，邀请新西兰体外循环协会主席Tim Willcox教授来沪讲学，该教授的报告包括体外循环中动脉栓子的来源、心肌保护和小儿先心病转流技术等内容。与会者40余人。

2000年6月上旬在专业委员会的年度总结会上，沪上四家医院的专业人士作了学术报告。40余人与会。同年7月，美国体外循环协会主席Craig Vocolka教授应邀来沪作了“体外循环发展和未来”和“体外循环炎症反应”的学术报告。30余人与会。同年9月，美国体外循环协会教育委员会主席Stammers教授应邀来沪作专题学术报告，内容包括美国体外循环教育现状、体外循环意外及CDI监测等。40余人与会。同年11月下旬与浙江省体外循环专业委员会在上海儿童医学中心联合举办第一届沪浙体外循环学术交流会。我专委会承担全部筹备工作和会务工作。北京三所心血管中心的体外循环主任和台湾体外循环协会代表前理事长辜能昌先生出席了会议。除沪浙两地的会员，江苏省10余家医院的同仁也欣然与会或投来稿件。与会者共91人，交流论文48篇。除专家的专题报告外，与会代表还就体外循环方法、所用设备、监测、心肌保护、血气分析以及今后的任务等方面进行了广泛的交流。

2001年4月上旬，与北京同行联合举办第六届亚洲体外循环学术会议，我专委会参与筹备和审稿工作。与会者300余人，其中境外代表100余人。美国、澳大利亚、新西兰及欧洲等体外循环组织的主席均出席会议。会议交流海内外论文200篇左右。我专委会有20余人赴京与会，交流论文(英文报告)7篇。

2002年10月，与浙江省体外循环专业委员会在浙江萧山联合举办第二届沪浙体外循环学术交流会。我专委会参与了筹备和审稿工作。参加会议的代表80余人，其中外地代表10余人，分别来自北京、黑龙江和江苏各市。会议收到论文40余篇。会议就学界感兴趣的热点作了四个专题报告。中国生物医学工程学会体外循环分会主任委员龙村教授专程到会祝贺并就体外循环专业的前景和面临的挑战作了报告。此外，此年举办全市性的专业学术讨论会二次，徐新根和朱德明两位作了专题报告，另有七位医生介绍了工作中的心得体会。

2003年，学术活动每季度安排一次，针对一些热点难点问题，每次一题展开研讨，收效很好，能切实解决实际工作中的问题，促进学科发展。

2005年2月，与浙江省体外循环专业委员会联合在上海举办第三届沪浙体外循环学术会议。大会就小儿体外循环、心脏移植的心肌保护、大血管手术等方面作了专题报告并进行讨论。大会收到论文40余篇。中国生物医学工程学会体外循环分会副主任委员龚庆成教授应邀与会作了“微创体外循环国际新进展”报告。与会代表50余人，其中外地代表10余人，分别来自福建、山东及江苏诸省。同年8月，受中国生物医学工程学会体外循环分会委托，我专委会在沪承办第二届全国体外循环学术交流会。与会代表来自全国各地，共400余人，其中有近20位台湾同行。大会邀请了德国、意大利和印度的专家作了专题报告，还邀请在我国体外循环专业发展史上具有重要影响力的专家与会，并对我国著名的心胸外科专家叶椿秀教授颁发终身成就奖，以表彰他数十年来对发展我国体外循环事业所作出的贡献。

2006年1月和10月分别组织两次学术讨论活动，前者对2005年上海市各家医院的体外循环工作进行总结交流，后者则由上海市各家医院交流复杂病人难以脱离体外循环支持时各自处理的经验。

2007年初，与浙江省体外循环专业委员会在杭州联合举办第四届沪浙体外循环学术会议，作专题报告四个。到会代表70余人。同年11月在苏州组办第七届中华胸心血管外科学术会议体外循环分会议，到会代表200余人。此外，还专门邀请多伦多儿童医院体外循环主任等国外专家来沪讲学。

2008年，在汶川大地震后参与组织心胸麻醉体外循环分会场(杭州会议)，邀请了在抗震救灾一线工作过的同志介绍赈灾情况，并进行相关学术交流，与会人员达到150多人。

3.2 参加国内外学术会议

1998年，徐新根、朱德明、胡克俭诸人分别赴欧洲和美国参加国际体外循环学术会议。



1999年8月上旬，徐新根、朱德明、胡克俭三位专委会副主任应邀参加浙江省体外循环专业委员会成立暨学术交流会，并分别作了心肌保护、改良超滤和国际交流专题报告。

2000年8月中旬，专委会组成代表团应台湾体外循环协会邀请赴台进行学术交流。在台期间，台湾大学附院和台湾体外循环协会邀请代表团作了两次学术讲座：丁文祥教授作了《我国（大陆）小儿先心病外科治疗现状》，朱德明教授作了《上海体外循环专业委员会简介》和《上海地区小儿体外循环近况与上海儿童医学中心简介》等报告。同年我专委会还有部分会员赴加拿大多伦多参加美国胸外科年会(AATS会议)。

2001年3月下旬，专委会有5人赴美参加第38届体外循环技术国际交流会，有2篇论文在会上作了宣读，2篇论文作了墙报展示。同年10月专委会有10位代表参加在无锡召开的华东六省一市心胸外科年会，提供大会的15篇论文或作发言或列入汇编。

2002年5月，专委会组织7人赴澳大利亚参加第38届国际心脏病学学术交流会，会后参观墨尔本皇家儿童医院，并作交流，学习该院在小儿心脏外科领域的先进经验。同年，徐新根、朱德明、胡克俭三人应邀赴京参加第二届五洲心血管会议，徐新根、朱德明两位在会上作了专题报告。此外，我专委会成员还参加在珠海召开的第五届全国小儿心胸外科学术会议，以及第六届全国心胸外科学术会议和全军心胸外科会议等。

2003年，我专委会成员先后5次参加在巴西和奥地利等地召开的国际学术会议，带回不少体外循环专业的新概念和新知识；归国后举办汇报会，与广大会员共享。

2004年，我专委会成员参加在德国和土耳其召开的欧洲和亚洲心胸外科年会。

2005年5月，丁文祥教授率会员四人赴美参加第一届儿童体外循环和辅助循环装备国际研讨会，详尽地了解了当今国际上有关心脏辅助装置的发展现状。同年秋，我专委会有会员参加欧洲心胸外科年会。

2006年5月，我专委会多名成员参加了在加拿大举办的第二届小儿心肺转流和辅助循环论坛。朱德明教授在会上报告上海儿童医学中心开展体外循环的工作情况，得到很多国外同行的关注，相关文章为国外杂志刊登并为SCI数据库收录。同年，我专委会成员还积极参加在北京举办的五洲心血管会议和全国各地的专业会议，并在会上作了学术报告。此外，还有会员参加了2006年欧洲心胸外科年会和美国ECMO专题会。

2007年9月，我专委会有20余名会员赴京参加第七届亚洲体外循环学术大会暨第三届全国体外循环学术交流会。此会到会各地代表400余人，其中150名左右外宾，美国和欧洲体外循环协会主席也出席了大会。丁文祥教授在此次大会上接受了全国学会颁发的“突出贡献奖”。此外，我专委会还派出四人参加美国和欧洲的同专业国际学术会议。上海市胸科医院李欣主任参加了芝加哥ECMO培训班，在众多国家学员共同参与的试验中获得第一名。

2008年，我专委会共有4人参加了在美国波特兰市举办的第九届国际儿童体外循环和辅助循环学术交流会。有2人参加了美国体外循环年会并作发言。

定于2009年1月出版的《小儿体外循环学》(丁文祥、苏肇伉、朱德明 主编，王伟 副主编)一书提前到2008年11月问世。

3.3 其余活动

我专委会还积极参加上海市生物医学工程学会举办的学术年会，每次均提交交流论文。

2007年我专业委员会还创办内部读书沙龙，每月相聚一次，由相关医院轮流主持，共同学习当前热点科目，与工作要求紧密结合，并计划将国际经典读本翻译成册，供同行学习应用。每次活动约有20~30人积极参加，取得良好的学习交流效果。

4. 出访与培训

为了解国外情况，学习先进经验，以提高专业水平和业务能力，专委会还组织和鼓动会员外出交流和接受培训。会员外出访问或学习归来，我专委会还召开会议，请他们介绍在国外的所闻所见，学到的技术和知识，使广大会员拓展眼界，将先进方法运用到实际工作中。

据不完全统计，此类事项主要如下所叙。

出访：

1998年，丁文祥教授出访日本和南朝鲜；徐新根、朱德明、胡克俭等人在外出参加国际学术会议后，走访了一些开展体外循环工作的医院；卢蓉医生赴德与同行交流。

2000年8月15~20日，应我国台湾体外循环协会邀请，我专委会组成以丁文祥教授为团长的代表团赴台进行学术交流。在台期间，除作学术报告外，参观了台北市台大附院、振兴医院、荣总医院和高雄市荣总医院，对这些医院在心外科(包括体外循环、麻醉)领域中的发展情况有了感性的认识，他们在临床治疗、科学管理、后勤服务等方面，都有值得我们借鉴的地方。

2002年5月，我专委会七人赴澳参加第38届国际心脏病学交流会后，参观了墨尔本皇家儿童医院，并进行交流。了解到该院在体外循环准备工作方面和体外肺氧合治疗方面所做的实际工作，受到很大启发。

2005年，仁济医院王维俊主任赴欧考察。

出访期间的交流是对等的，既能了解国外的情况，也宣传了国内的情况。

2002年5月，我专委会在参观墨尔本皇家儿童医院时，既学习到该院在小儿心脏外科领域的先进经验，也向澳方介绍了上海体外循环界的状况，引起对方的关注，增进了双方的互通。此年度间，专委会接待了台湾体外循环和心血管外科赴沪参加专业会议的同行，并陪同他们参观了上海的相关医院，使他们对祖国大陆医学事业的发展有了更深层次的了解。

2005年5月，我专委会代表团赴美参加第一届儿童体外循环和辅助装备国际研讨会后，大会主席Akif Undar博士还赴北京和上海访问，并希望我专委会在2009年能协助在中国上海举办第五届儿童体外循环和辅助循环装备国际研讨会，还要求我专委会在次年举办的同名会议上介绍我国的相关情况，让世界了解中国。

培训：

2000年，我专委会部分会员赴泰国参加新仪器的培训，并参观皇家医院。

2001年9月，我专委会与丹麦Polystan公司和日本Terumo公司在沪联合举办技术讲座和研讨会。会议期间，我专委会有50人次接受仪器使用培训。

2002年5月，我专委会代表团在澳参加学术交流会议期间，丁文祥教授等人与墨尔本皇家医院就上海儿童医学中心和对方进行人员培训合作的前景进行探讨，取得初步统一意见。

2004年，我专委会派遣11人分别赴澳、德、美等国接受体外循环专业培训。

2005年，我专委会有数名会员赴国外进行学习。

2007年，我专委会派出一人参加美国国际生命支持组织(EISO)举办的学习班，结业时，成绩居魁首。

5. 医工结合

为进一步加强医、科、工、贸之间的结合，方便于国内外新技术的引进消化，研制新材料、新设备以及其推广应用，我们在医工结合方面也做了一些工作，主要有：

5.1 举办各类展示会，推介国内外新品



1998年8月中旬举办西京医院医疗用品公司“希健I型膜肺”展示会，参加者30余人。

2000年4月中旬与华兴东公司联合举办新品介绍会，介绍丹麦Polystan膜肺及其临床应用。参加者30余人。

2001年9月上旬，举办丹麦Polystan公司技术讲座和日本Terumo公司CDI仪器使用研讨会。参加者分别为30余人和10余人。

5.2 咨询和参谋

多年来，我专委会为与体外循环专业有关的医疗器械生产厂家提供不少咨询意见和建议，例如复旦生物材料公司的膜式氧合器、宁波菲拉尔医疗用品厂的体外循环消耗品、广东东莞科威医疗器械有限公司的氧合器和血液浓缩器等，在研发过程中，均得到我专委会专家的帮助。我会专家还指导有关厂家开发出适用于小婴儿的动脉杆骨，深受临床医生的欢迎。此外，我会所属中山医院体外循环室还配合外科研制出心肌保护液体，从而在不影响临床疗效的前提下，大大减少了移植费用的支出。国产膜肺和静脉插管等国产品在厂方接受我专委会的反馈意见后，越做越好。国产的体外循环连续动静脉氧饱和度接头已较广泛的应用于临床，降低医疗费用60~70%；国产的金属弹簧主动脉插管的系列化已逐步完成，降低医疗费用80%；这也是在我专委会帮助下实现的。

医工互助的良好关系推动国产医疗器械前进的步伐。

此外，2004年，我专委会派员赴日考察TERUMO公司时，还对所需求的心胸外科治疗产品提出建设性的建议，通过交流带动攻坚，实现或巩固了一些高难度技术在临床中的应用。

6. 援助外地

由于历史上的原因，上海的心胸外科，包括体外循环管理，在全国具有相当的影响力。

在临床上的突出成绩，如：中山医院在心脏移植的数量和成功率方面保持全国领先地位；上海儿童医学中心为一例出生仅6小时的新生儿患者成功施行体外循环下的大血管错位纠正手术，保持着全国体外循环手术最小年龄和最小体重的记录；长海医院在瓣膜和人工瓣膜基础研究以及瓣膜置换方面保持全国领先水平。这些突出成绩使上海成为全国心脏外科的中心之一。

为在全国开展体外循环下的心血管手术，我专委会除办培训班外，还有许多会员去当地施行手术或作指导。不少外省市医院还常派人到我市各医院进修学习，我们在日常工作中也常接待外地同行。我市不少医院还通过医疗集团采用协作中心的方式，在许多城市设立联络点，许多会员专家在完成本职工作之外，常放弃休息，帮助兄弟省市开展工作，足迹遍及大江南北，这既培养了一批批的新手，造福当地病者，也提升了我专委会支援全国的影响力，使体外循环专业队伍不断扩大，体外循环手术得以蓬勃开展。

在这一方面较为突出的事例为：

2001年，长海医院受总政委托在世界屋脊西藏开展体外循环手术，专家们克服高原缺氧的困难，圆满完成任务。上海儿童医学中心的专家去各地推广改良超滤的方法，提高了小儿体外循环手术的质量。

2002年，我专委会体外循环专家赴祖国各地帮助手术，据不完全统计，有50人次之多。其中，中山医院的专家们多次在江浙两省施行心脏移植手术，提高了当地的医疗水平。继长海医院在西藏开展体外循环下心脏手术后，本市上海东方医院也在新疆地区开展同类手术。

此外，在组织建设方面也做了一些工作。

2001年9月31日成立中国生物医学工程学会体外循环分会七人工作委员会时，我专委会副主任委员朱德明、徐新根为各省市代表荐选入会，担任常委。分会2003年成立后，朱德明任第二届副主任委员至今。

此外，还做好中国生物医学工程学会体外循环分会委托的华东地区的协调工作，在上海、浙江、山东、福建已成立地方性的体外循环专业委员会的基础上，积极推动江苏、江西、安徽等省体外循环专业委员会的筹建工作，使华东地区的心脏外科体外循环组织架构的发展领先于全国。

7. 历届专委会

第一届(1998-2003)

主任委员：丁文祥

副主任委员：朱德明 徐新根 胡克俭

委员：王人荣 武士英

第二届(2003年7月-2006年10月)

主任委员：朱德明

副主任委员：徐新根 胡克俭

委员：王利民

秘书长：王连才

第三届(2006年10月-2010年)

主任委员：朱德明

副主任委员：胡克俭 徐新根 王连才

委员：王利民 苏欣 钟慧 王伟 王维俊 王军

秘书：王伟

(撰稿人：朱德明)

体外循环专业委员会工作条例

第一条 本专业委员会是上海市生物医学工程学会的分支机构，不具有独立的法人资格，在学会的统一领导和管理下开展工作。

第二条 本专业委员会的宗旨是：遵守宪法、法律、法规和国家政策，在学会的领导下，团结本专业领域内广大工程与临床医务工作者，加强与国内外厂商的信息交流，加强医工结合，促进医学科学和医疗器械的发展。

第三条 本专业委员会的任务是：

1. 开展体外循环和辅助循环科学技术在理论研究、生产技术研究和临床应用领域中的学术活动。积极开展国际国内同行间的交流。
2. 提高会员的体外循环和辅助循环的技术水平
3. 进行体外循环和辅助循环技术的普及、推广、宣传工作。
4. 向国家和市政府提出发展本学科科学技术方面的建议。向市政府采购中心提供相关仪器设备的咨询。以专业委员会为主体，组织各种学术报告会、讨论会、讲座、短训班。收集、散发有关资料，帮助解决专业工作的技术困难。

第四条 本专业委员会设主任一名，副主任三名。主任、副主任由专业委员会成员单位民主推荐，报学会批准后产生。



专业委员会的主任负责本专业委员会的工作，副主任协助主任开展工作。专业委员会的主任、副主任的任期为4年，可以连选连任，但在同一岗位上一一般不超过二届。专业委员会的主任不能正常领导专业委员会的工作时，应当指定一名副主任具体负责。

专业委员会由主任、副主任组成主任会议，为本专业委员会的最高决策机构。专业委员会的重大工作决议，必须经主任会议审议通过。

第五条 本专业委员会按照学会章程规定，可以在学会会员中吸收与本专业业务相关的会员，也可以在社会中发展会员，在社会中发展必须符合本专业委员会的业务范围，同时必须成为学会的会员。

在学会会员中吸收会员，须经专业委员会主任会议同意，报学会理事会备案。在社会发展会员，按照学会发展会员的程序进行，即对象提出加入学会的申请，由专业委员会报学会批准，加入学会后，再由专业委员会吸收为会员。

第六条 本专业委员会在主任会议领导下，设立秘书长一名，或由副主任兼任。

第七条 本专业委员会不设专门的财会人员，财务管理纳入学会的财务管理，收取的会费归学会所有。

第八条 本专业委员会涉及到主任、住所、名称、业务范围等变更，由主任会议通过后，报学会理事会批准，由学会按照《社会团体登记管理条例》和《社会团体分支机构、代表机构登记办法》规定，向业务主管单位和登记管理机关申请办理变更登记。

专业委员会的注销，可以由学会理事会作出决定，也可以由专业委员会主任会议作出决定，并报学会理事会批准，然后由学会向业务主管单位和登记管理机关申请办理注销登记。

专业委员会注销后，由学会负责做好善后工作，其剩余资产归学会所有。

第九条 本专业委员会工作条例的修改，须经学会理事会通过，报业务主管单位审查同意和登记管理机关批准。

第十条 本专业委员会工作条例由学会理事会负责解释。

上海市生物医学工程学会
体外循环专业委员会
二零零二年五月三十日

圖片彙錦

PHOTOS
COLLECTION



1981年,《上海生物医学工程通讯》首次编委会在上海科学会堂召开,杨国忠教授专程从北京赶来参加。图为丁文祥、秦家楠、陈明进等学会领导与杨国忠及编辑部章开平、林杨生等全体编辑人员合影。



1981年12月邀请美国凯斯西方储备大学葛文勋等BME代表团参加全国生物医学电子学专题讨论会合影。



1982年大阪大学铃木良次教授访问上海,从此揭开中国(上海)/日本(大阪)之间学术交流的一幕。图为秦诒纯(左三)、陈明进(左二)、王保华(右四)、徐智章(右三)、王威琪(右二)与铃木良次教授(左一)合影。



1981年12月,在全国生物医学电子学专题讨论会上美国代表珀朗赛教授作学术报告。



1983年2月,阜外医院院长吴英恺教授听取戴秉臣厂长与上海医学专家们共同研制手术器械新品种的情况。吴老对上海医学界、生物学界、工程界三结合搞科研给予很高的评价。



1983年5月28日,黄家驷院长、杨国忠教授亲临《上海生物医学工程通讯》编辑部,指导办刊的主导思想。



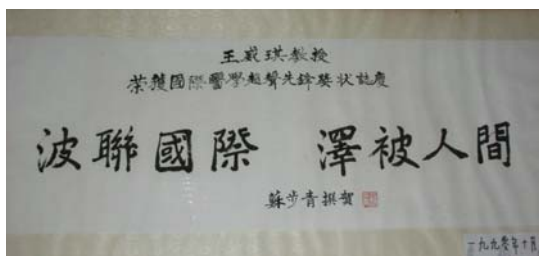
1984年6月,副理事长秦诒纯、理事王威琪、徐智章、蒋有铭和王保华教授等接待日本学者。



1985年妇产科协作组在科学会堂召开妇科医疗器械鉴定会(前排左起第三为田雪萍教授、左五为周美蓉院长)。



1986年5月24日，上海市生物医学工程学会第二届年会。



为纪念世界超声诊断40周年，1988年世界生物医学超声联合会 (WFUMB) 和美国超声医学学会 (AIUM) 在美国首都华盛顿联合举办纪念会，授予“Pioneer Award”表彰为医学超声作出贡献的各国专家，本学会王威琪、徐智章得此殊荣。著名科学家、复旦大学名誉校长苏步青教授撰写横幅祝贺王威琪教授，还在家中接见徐智章教授、王威琪教授。



1988年10月20~22日，华东地区首届生物力学学术交流会。



1988年12月23日，上海市妇产科医学工程研究会成立大会。



早年鉴于当时的管理要求，学会积极组织参与医疗器械产品鉴定会。此图为1988年11月18日 YC-11型医用压力测定仪、YH-11生理记录压力传感器产品鉴定会。



1989年1月4~5日，第三次学术年会暨10周年纪念会。



1989年5月5~6日，上海市首届妇产科学工程学术交流会。



上海-大阪生物医学工程学术交流会共举办三届。第一届1986年在上海科学会堂举行，会议主席（中方）蓝锡纯、（日方）铃木良次。第二届1987年在大阪举行，会议主席（中方）蓝锡纯、王威琪，（日方）铃木良次、千原国宏。第三届1989年在复旦大学举行，会议主席（中方）丁文祥、王威琪，（日方）濑口靖幸、千原国宏。图为1989年在复旦大学中日双方主席互赠礼品。右起丁文祥、户川达男、王威琪教授、濑口靖幸、千原国宏（背影）。



1990年国际BME学术交流会在日本东京召开，张燕秋秘书长应邀参加了这次会议，图为和日本BME学会领导人的合影。



1990年2月28日上海市生物医学工程学会放射医学工程研究会成立。



1990年4月7日~13日，学会接待苏联阿塞拜疆服务部部长率领的代表团。



1991年9月28日，上海市生物医学工程学会生物医学电子专业委员会新生儿分会成立。



1991年1月29日，第三届常务理事扩大会议。



1991年10月15日，上海市生物材料专业委员会成立大会。



1991年12月心脏瓣膜学术交流会。



1992年9月24~26日，中日双方生物医学工程学会领导共同主持 '92学术交流会 (左为高忠华、右为秦家楠)。

1992年9月24~26日，国际交流会专家合影。

1ST ICBME'92 SHANGHAI 5TH ISBMRE



1992年9月24~26日在上海召开 '92上海第一届生物医学工程国际学术会议，时任上海市副市长谢丽娟、上海市医药管理局局长李明轩参加会议。



1992年12月8~10日在日交流期间参观访问日本早稻田大学BME教授的实验室。

1992年中国BME学会应日本BME学会邀请于12月8~10日访问作中日双边学术交流。



1993年12月27日，丁文祥理事长主持四届一次理事会。



1993年12月27日，四届一次理事会理事投票选举常务理事。



1993年12月27日，学会主要创始人，第一届学会党领导小组组长霍赋庸(右)，第一届理事会理事长石美鑫(左)在四届一次理事会上。



1993年4月12日，全国第一届妇科腹腔镜研讨会，与德国Kiel大学Semm教授和Mittler教授合影(右一为邵敬於教授，时任上海市第一妇婴保健院院长、右二为Mittler教授，右三为周郅隆教授、右四为Semm教授)。



1994年12月，在上海橡胶制品研究所召开二届一次生物材料专业委员会暨学术报告会。



1995年3月19~21日，学会接待日本生物医学工程学会访问代表团合影。

1995年3月19~21日，日本生物医学工程学会访问上海交通大学，与时任交通大学校长的谢绳武教授亲切会见。



1996年10月17日，举办妇产科影像诊断研讨会及美国妇产科讲师团报告会，为期4天，到会22人，其中美国讲师团报告60余人（右二为邵敬於教授、右三为周邵隆教授、右四为时任上海市第一妇婴保健院副院长王德芬教授）。



1998年7月24日，体外循环和辅助循环专业委员会成立，于2003年6月易为现名-体外循环专业委员会。



1998年中日生物医学工程交流会在东京举行。图中第一排右起杨子彬、丁文祥、王威琪、王明时，第二排右起张燕秋、邹祥英。



1997年12月6日，上海市生物医学工程学会第四届学术年会。



1998年9月上海市生物医学工程学会代表团赴日本东京大学，参加第二届中日生物医学工程会议、第四届国际生物医学工程会议、第八届国际生物医学和康复工程会议。（东京大学山上会馆会场一角，左起：张燕秋、邹祥英、邵敬於、丁文祥）。

1998年9月26日，上海BME学会代表团和日本东京大学土肥教授在日本东京合影。（左起：邵敬於、王威琪、丁文祥、土肥、方祖祥、张燕秋）。



1999年3月18日，召开99'妇产科专委会工作会议，介绍子宫肌瘤的保守治疗、腹腔镜下超声诊断妇科技术的应用，图中前专委会主任周美蓉回顾妇产科专委会历程。



2000年8月，我会副理事长，复旦大学首位中国工程院院士王威琪教授在复旦大学接待诺贝尔奖得主、斯坦福大学朱棣文教授。朱棣文现为美国能源部部长。



2002年江泽民、李鹏、朱镕基等中央领导接见两院院士。本学会的王威琪院士（第四排右三）和邱蔚六院士（第四排右四）受到中央领导接见。



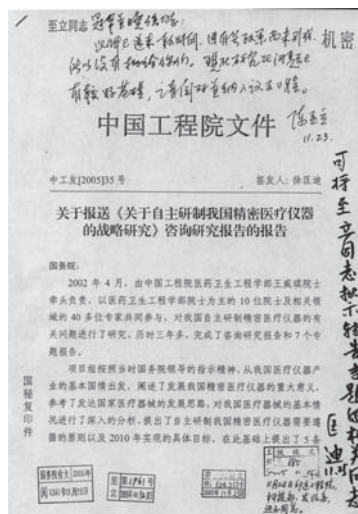
2002年7月4日，王威琪院士在复旦大学接待诺贝尔奖得主、美国Texas大学 (at Dallas) A. G. MicDiarmid教授。



2002年12月20日，2002年上海市生物医学工程学会学术会议（左为第六届理事会理事长范关荣在会议上致辞；右为学会支持单位领导，时任上海医药（集团）总公司总裁高均芳在会议上致辞）。



2003年3月，王威琪院士访问台湾，在工业技术研究院和阳明大学分别作了两场报告，受到热烈欢迎。



中国工程院向国务院报送《关于自主研制我国精密医疗仪器的战略研究》的报告，国务院领导的批示。该咨询报告由王威琪院士负责，本学会范关荣、方祖祥、顾柏林等参加了此项咨询研究。(2005年)



中国生物医学工程界于2005年9月在上海国际会议中心举办第27届IEEE/EMBS国际学术年会，这是该著名的国际性学术团体成立50周年以来首次在我国举行国际学术年会，我会多名会员参加了这次国际会议的筹备工作。

左图：教育部韦钰副部长（右三）出席无锡筹备会议。左一为庄天戈，左二为徐学敏。

右图：前排左起依次为黄振年、陈明进、张元亭、马德秀、酆鸣阳、庄天戈、徐学敏。



世界生物医学超声联合会2006年学术大会上，本会常务理事王威琪院士主持报告会。

2006年世界生物医学超声联合会 (WFUMB) 召开官方学报 (UMB) 编委会会议。编委中有中国2名 (徐智章第二排右二，王威琪第二排右一)，中国台湾1名 (周宣宏第二排左一)。



2006年6月16日，学会第六届理事会换届改选暨会员代表大会。



2007年5月30日，本会生物材料专业委员会参与组织“2007国际纺织生物医用材料论坛”，图为论坛开幕式。



2006年12月9日，生物力学专委会在上海青浦水上训练场举行了交流会。与会专家参观水上训练场馆，体验室内训练设施，讨论风帆的空气动力性能，探索对帆船运动提供有价值的参考依据。



2007年12月22日，生物力学专委会在上海市针灸经络研究中心举行了学术会，与会专家学者进行交流，参观该中心的四大实验室，并探讨为争取上海市政府资助大学院所合作申请科研课题等事宜。



2007年4月，时任上海市委书记习近平为本会常务理事、上海市第九人民医院院长张志愿教授颁发上海市科技进步一等奖。



2008年1月10日，上海市科协“第十届上海市科技精英颁奖大会”，本会会员张志愿、刘昌胜被评为上海市科技精英。照片上被授奖者中右二为张志愿教授、左二为刘昌胜教授。



2008年4月21日，心脏起搏与电生理专业委员会学术交流会。



2008年4月22日，我会部分会员参加“中国生物医学工程学会第七次会员代表大会”时合影。



2008年5月23日，本会常务理事、学术部负责人严壮志教授参加“第七届亚太地区医学生物工程学术会议”时留影。



2008年6月27日，学会召开第七届理事会扩大会议。



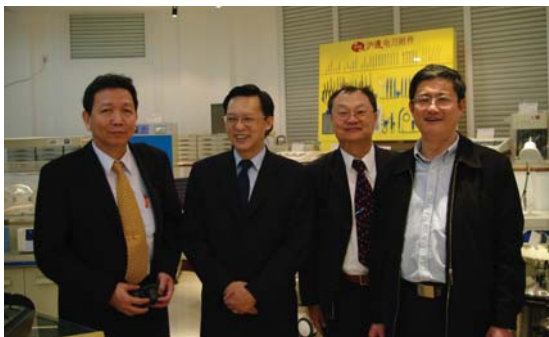
2008年6月23日，本会参与接待“台湾医疗服务业访问团”。右图为本会常务理事、复旦医学院院长冯晓源教授(发言人)与代表团交流介绍。



2008年12月28日，生物材料专委会学术年会。



2008年12月28日，生物材料专委会工作会议。



2009年4月14日，我会参与接待“台湾医疗暨生技工业同业公会代表团”来沪交流。图为代表团参观上海医疗器械批发部展示厅，左二为该会理事长陈滨先生，左一为该会总干事谭卓然先生，右一为为本会顾柏林秘书长。



2009年5月，本会常务理事、中国工程院院士邱蔚六教授在上海第19届国际口腔颌面外科学术大会 (ICOMS) 上致开幕词。



2009年5月31日，我会假体医学工程专委会参与组织召开“骨科转化性研究与前沿技术国际研讨会”。图为大会主席、中国工程院院士戴尅戎在大会上致辞及参会的我会会员与戴院士合影。



医工结合是本会的特质。图为2009年6月生物医学信息专委会主任委员严壮志教授在其单位(上海大学)与医疗器械企业“联盟计划”项目验收会议上作报告。

附录

〔 我与生物医学工程学 〕

(说明：学会发出纪念30周年征稿通知后，感谢一些老会员或举荐或自荐，寄来文字，所述虽不全系学会之直接工作，然从不同的侧面、角度反映了当时上海生物医学工程界情况，特辟附录《我与生物医学工程学》刊登，这些篇章既可补学会正史之不足或阙如，由之还可知撰稿者与学科的情缘，是值得一读的。)

上海交通大学生物医学工程本科专业设置追忆

■ 高忠华 教授

1979年上海科技界有两件涉及生物医学工程学的大事，一是于1月4日在国内率先建立地方性的生物医学工程学会，即上海市生物医学工程学会(SBME)；另一是上海交通大学继浙江大学后设置生物医学工程本科专业(后改名为生物医学工程与仪器本科专业)。

上海市生物医学工程学会成立后，先后由医学专家石美鑫、丁文祥、曹世龙、范关荣等教授任理事长，陈明进、张燕秋、顾柏林等同志任秘书长，并聘请到时任上海副市长的谢丽娟同志任名誉理事长；在上述带头人物的周围又有坚强有力的工作班子，所以学会成立30年来，各项活动蓬勃开展，取得不菲的业绩，使我学会已成为国内外颇有影响的生物医学工程学会之一。学会秘书处正在组织编撰的《纪念文集》将可说明这一点，我就不多说了。

我撰此文，想谈谈上海交通大学设置生物医学工程专业的缘起和经过，以存一段史实。

首先必须提到我国改革开放的总设计师——我们敬爱的邓小平同志。历史翻到1978年一页，小平同志复出。浩劫十年，百废待兴。鉴于交通大学校友会(解放前夕，我国台湾新竹也成立一所交通大学，通称“新竹交大”)在美国有较强凝聚力，因为解放前国内交通大学(以上海为主)就有很多学生赴美深造。除部分校友返国报效外，大都滞留在美，他们数十年来学有所成，在美国著名高校、NASA(宇航)等科研单位担任院长、教授、系主任、部门主管、高级工程师等技术骨干要职。但由于当年的形势和环境，两地校友中断联系已长达40余年。小平同志英明睿智，高瞻远瞩，会同王震同志(时兼任上海交大校务委员会主任)指示上海交大选派十人左右组成“教授代表团”访美，并明确指出代表团主体要以上世纪30~40年代在美国著名高校研读获得学位返国任教的老教授组成，因为他们在美国有昔日的同窗好友，便于沟通。并要代表团成员事先与在美学友通讯，取得联系；代表团要尽早成行，至美后要开展“乒乓外交”攻势似的，打开中美在科研与教学领域的交流大门，藉以汲取美国先进的科技知识，为我国科技兴邦所用。

交大党委接到指示后，积极行动，立即布署，组成以校党委书记邓旭初同志为团长，以金憲、张钟俊等老教授为主体的12人“访美代表团”。当时中美尚未建交(只互设“联络处”)，于1978年9月29日方办妥各项手续，即行启程。抵美后，由美国交大校友会主接待。代表团在美近二月，行程由美国东部→中部→西海岸→中部→东海岸，遍访20多座城市，27所著名高校和科研单位，于同年11月底离美，经京返沪。

在京时，小平、王震和柴树藩同志(时任六机部部长)听取代表团的汇报，对代表团访美期间在高等教学和科技领域所取得的收获和中美交大校友会之间的进一步沟通，都给予肯定和赞许。

代表团众多收获之一，便是生物医学工程学。当时，美国多所著名高校如哈佛、MIT、普林斯顿、宾大、斯坦福、伯克莱、普渡、Ucla等，在介绍新学科时，都提到“生物医学工程”这一跨系专业。初闻时，代表团成员都感迷惑不解，因为生物、医学和工程是三种不同的学科，怎么会合在一起，成为一门新兴的多学科交叉的学科呢？经解释和实地考察，方有所认识，这是科技发展的必然，也是一门有关生命体的重要学科。

代表团返沪不久，1979年初，上海第一医学院院长、新成立的上海市生物医学工程学会理事石美鑫教授率领26位教学、科研与临床医学骨干专访交大，提出现代医学和各类高科技医学诊疗设备(时兴的X-CT、彩超等)发展迅猛。尤其是计算机科学的进展，已使单一的医学不再，形势迫切需要医学和工程紧密合作。交大领导亦有此同感。双方一拍即合，雷厉风行，说干就干，共同筹建成跨校(系)委员会，继浙江大学后分别设立生物医学专业。本人荣幸，得任交大生物医学工程跨系委员会主任。交大设立生物医学工程本科专业，学制5年，是当年高校本科录取分数最高的专业之一。学生主要学习人体各种生理信息的测量手段，重要生理参数的自动分析、监测、显示技术以及计算机、微处理机在医学中的应用等内容。之后，交大争取到世界银行10万美元无息

贷款，创建医~工结合实验室；又接受中国残联主席邓朴方同志的建议，在生物医学工程专业下设立“康复工程”二级学科，以培养为广大残疾人造福的工程技术人员。几年后水到渠成，办起生物医学工程、康复工程硕士班，又经教育部批准设立生物医学工程博士班。近30余年来，培养出大批能进行医疗仪器设计、研制和具有医用信号处理能力的高级工程技术人才。

交大除自办生物医学工程专业外，还协助上海第一医学院（今为上海医科大学）培养生物医学工程专业学生，这是跨合作的主要内容：即培养能将现代工程和生物医学结合起来的医学工程师。上海医科大学生物医学工程本科专业的学生先在交大学习基础工程技术课程，再回己校学习医学技术知识。

我国生物医学工程教育自此蓬勃开展。

饮水思源

——毋忘了他们——

■ 陈明进 高 工

明年(2009年)是上海市生物医学工程学会成立30周年华诞,我作为最早参与其事者,回忆一些往事,聊供参考。早在上世纪70年代中期,上海市医疗器械工业公司根据科研和发展新产品的需要,以协作组的形式邀请临床医生参加新产品的研制工作,使工程技术人员确切了解临床的要求,医务人员了解仪器结构和操作要求,两者相互结合,取长补短,在促进新产品发展方面发挥了很好的作用。这种医工结合的协作组是学会成立的萌芽。为了使工程技术与医学科研和临床进一步密切结合,市医疗器械工业公司与有关单位酝酿筹建医疗器械学会。由市科技站医药组牵头,邀请有关单位协商成立医疗器械学会筹备组,在筹备期间,组织多次技术交流活动。

1978年3月在北京召开了全国科学大会,迎来了科学的春天,科技活动蓬勃发展。“文革”前上海市科学技术协会所属的老学会纷纷迅速恢复工作,在这大好形势下,我们得到上海市科学技术协会的积极支持,就在市科协领导下,上海市医疗器械工业公司、上海医疗器械研究所,与本市医学大专院校、科研单位、医院和有关工厂等经过充分磋商,决定成立一学术团体,呈文上报,经科协批准建立了上海市医学工程学会。后来发现国际上只有生物医学工程学会(BIOMEDICAL ENGINEERING SOCIETY),为了与国际接轨便于对外学术交流,立即改名为“上海市生物医学工程学会”(Shanghai Biomedical Engineering Society)。

1979年1月4日在上海市科学会堂正式召开成立大会。出席代表400余人。会上,上海市科学技术会副主任李时庄宣布市生物医学工程学会党的领导小组成员、理事长、副理事长和秘书长名单;党的领导小组组长霍赋庸宣布副秘书长和理事名单。西安交通大学派蔡元龙教授参加成立大会,中国医学科学院黄家驷院长向大会发来贺电。

上海市生物医学工程学会是我国最早成立的地方学会,第一届理事会由51人组成,由著名外科专家石美鑫教授为理事长,楼鸿棣、秦治纯、朱德鑫、丁文祥、凌燮亭为副理事长,陈明进为秘书长,高忠华、张伯纳、章开平、徐智章为副秘书长。当时只设秘书处、学术委员会、组织委员会和编辑委员会。挂靠在上海医疗器械研究所,秘书处设立在该所内,并由该所承担秘书处工作人员的工资待遇和活动费用。

学会成立之初,工作没有经验。幸而有上海市科协的领导和理事会理事们积极参与,方能开展工作。1981年学会邀请美国凯斯西方储备大学葛文勋等四人生物医学工程代表团来沪访问,并参加全国生物医学电子学专题讨论会,这次活动是在石美鑫理事长领导下和秦治纯副理事长亲自组织、安排下进行的。当时为改革开放初期,外事上有很多限制,最后总算顺利完成首次邀请国外专家来沪进行交流。接着进一步开放,对外学术交流增多。这里特别要提到的是学会秦家楠教授、蒋有铭教授和金正均教授,积极主动义务承担对外学术交流活动中翻译工作,使我们学会在对外学术交流活动非常活跃,促进学术水平提高,起到积极推动作用。还有副秘书长上海交通大学高忠华教授在积极与日本学术团体开展双边学术交流,促进了我们康复医学工程迅速发展方面,起到了积极推动作用。学会副秘书长章开平负责学会的刊物,在十分困难的条件下,坚持出版。工作人员陆文章同志基本上常驻在科协,积极举办科技英语讲座,为学会开展科技活动作了大量具体工作。

我们上海市生物医学工程学会是上海市科学技术协会领导下的学术团体之一,回顾历史,饮水思源,难忘诸人。当时我们学会是在学会部肖鲁斌部长领导和积极支持下,开展工作的。学会是由上海市医疗器械工业公司领导霍赋庸同志提议创办的,并得到上海医疗器械研究所领导毕金康所长积极赞同和大力支持,委派该所情报室主任的我参与筹备工作,学会成立后就任首届秘书长。我是受领导指派到学会工作的,在任期间可谓无所作为,至今引以为憾。

学会秘书处召集我们开会,说要编撰学会30年史,我非常赞成。我希望写史一定要实事求是,认真细致,若需我提供些什么,我一定勉力为之。这是一点,第二点是现在我们纪念学会成立30周年,上述提到的学会的领导、创建者、支持者和学会的积极分子,功不可没。很遗憾,当年学会的党的领导小组组长霍赋庸,副理事长楼鸿棣、秦治纯,理事秦家楠和金正均教授都已经谢世不在人间,健在的同志也都进入耄耋之年,感谢他们当年对学会所作的贡献,饮水思源,我想我们大家没有忘记他们,也不应该忘记他们。最后祝健在的学会历届领导和老理事们健康长寿。

开拓创新，发展国产心血管病诊疗仪器

■ 方祖祥 教授

关于这30年来我国心脏病学的发展，应该比此前的40~50年当中的进程要快得多。就我经历而言，要从40年前说起，也就是在文革过程当中。我们国内的医疗卫生事业受到了很大的冲击，很多有事业心的医生有的下乡，有的支援三线建设。但少数坚守岗位的医师仍以病人为重，不辞劳苦不畏艰难地担当研发和应用起搏器的重任，上海的刘忠豫、江圣扬、钱剑安、郑道声，南京的黄元铸、朱思明，北京的孙瑞龙、朱中林等医师就是其中代表，他们急病人所急，在闭关自守的情况下克服种种困难自己研制自己应用。我涉足这个领域始于1972年，为抢救一位濒危病人，在一周内研制出射频感应式（埋藏式的一种变体）供用，该病人存活至今，是存活年限最长的国内病人。记得文革后第一次的全国性学术交流活动是1973年在南京进行的。在南京的军区招待所，全国大概有二百多位医师，从各省来的，开始交流各地对冠心病诊断治疗的经验和展示创制的仪器，黄家驷、吴英恺院长主持了会议并对参展仪器设备给予鼓励与评价。那次会议之后，各地的心血管病学的交流和新技术的应用发展迅速，如心脏起搏、心电遥测等医疗仪器的新技术都开始发展。会后上海成立了起搏协作组，在73年到79年间相继研制出体外按需、固率埋藏、按需埋藏、程控按需埋藏式起搏器与相应的导管、起搏参数检测仪等。但是参与这方面工作都是自发的，零星地分散在各地进行，大部分是面向基层直接应用，真正的深入的研究工作做的不多。进入到80年代初期，总的印象是步伐加快了，在邓小平改革开放的举措指导下，各项事业都轰轰烈烈、蓬蓬勃勃地开展了起来，天津周金台、林闽亮研制出国产锂-碘电池，苏州蒋文平等掀起电生理研究与食道调搏的高潮，陕西成立了国内第一家专门从事起搏器生产的秦明公司，总之在起搏、心脏电生理研究、心动过速调搏治疗、动态心电图记录等方面的研究和应用都有显著进步。

医院设备也有了很大改善。首先是省市以上的大医院放射科开始配置了X线增强成像设备，摆脱了采用X线透视屏的暗室操作。看得清，操作易，吃光少，优化了起搏器植入的环境。加上美国赠送了4000台起搏器，植入量迅猛。

回顾我们从1974年9月给一个三岁的小病人安装国内第一个埋藏式心脏起搏器起至1980年共提供各地医院800多台埋藏式起搏器。当时国内还没有改革开放，所以在那个封闭的环境要购买一些进口的起搏器甚至材料都是非常困难的，一切都要从头做起包括冶炼合金、轧制钛板，试制电池，更不必说起搏器核心的集成电路了，全都自力更生。但病人的需要是我们的动力，我们只能夜以继日地工作。不少医院收治病人后，都派人或病人家属长途跋涉赶来求助，好几次我都半夜被叫起，赶制起搏器应急。有一次，北京有位领导要装心脏起搏器，就专门派飞机停在我们学校后面的那个空军的江湾机场，等我们定制。等了两三天，等我们起搏器一完成，飞机就带着飞走。当时起搏器十分紧缺，除上海之外，南京、天津、重庆、西安也都开始试制生产。但都是自发行为，规模都很小，最多只有三四个人手工制作，质量显然比不上进口的。4000台Edwards埋藏式起搏器，解决了当时的急需。国内“小作坊”纷纷上马，我们转向心动过速的研究。

1981年12月在南京朱思明教授的努力下，全国成立了心脏起搏技术工程专业委员会（即现在的心律学分会），隶属中国生物医学工程学会。有300多名代表参加，还举办了第一次学术年会，延续至今已14次了（两年一次）。学会主任先后由朱思明、蒋文平、胡大一、郭继鸿担任（我自1981年至2008年一直担任副主任，负责工程技术工作，但未做好）。在学会规划下我们每年都举办很多的专题学习班、研讨会、学术论坛，还进行手术观摩。学术交流的经常化促使国内心血管诊治水平的大幅度提高。

1980年后，由苏州医学院蒋文平教授发起，联合我们进行心动过速治疗的研究，包括原理、方法和设备。自筹资金进行研究，很有挑战性和前瞻性。我们选用经食道心脏调搏法来测量心脏的电生理参数和对付心动过速，为心律失常的诊断治疗探索了适合国情的新方法。从鼻孔送入导管在贴近左房的食管内进行调搏，可免于X线透视，也不需无菌操作，门诊都可进行，收费又低很适合当时基层医院使用。1980年我们联手研制出了国内第一台食道调搏仪，在苏州开了鉴定会并转交工厂生产。80年代初通过多次举办学习班、研讨会，经食道调



搏的心脏电生理检查术迅速在国内推广，从各省市的中心医院至农村卫生院都购置了食道调搏仪或是后续研发的经食道/经静脉两用的心脏程控刺激仪共装备了12000多家医院。1986年，该仪获得日内瓦国际发明展览会奖和国家科技进步奖。仪器的发明使心律失常的诊断更加确切，治疗更加对症。不仅普遍提升了我国在心律失常诊疗的水平，也有力抵制了国外同类仪器的进口。直至今日国产调搏仪器仍在各医院中发挥主导作用。

如果说70年代是起搏器快速兴起的时代，80年代是心脏调搏与心电生理崛起与发展的年代，那么90年代是射频消融介入治疗扎根开花的年代。1990年胡大一教授回国，带来了射频消融治疗心动过速的新理念、新技术。通过深入各地的示教与宣讲促进国内开展射频消融，使数以万计的病人摆脱了心动过速的纠缠，也培养起国内一支高水平的医疗队伍。为配合各地开展消融，北京、河南、四川、上海等地研制出国产多道生理记录仪，射频消融仪，并在临床应用中不断改进提高，其性能已不亚于国外同类产品。装机数量也超过了进口。

进入2000年之后，起搏、电生理、消融都上了新台阶。尤其是开展了对房颤的射频消融治疗取得很大成效，北京、上海、大连、广州、武汉、南京等地的介入团队在阵发性房颤的消融治疗成功率上已达到国际先进的水平。然而在关键的解剖定位的标测系统上我们未能跟上，致使清一色地使用进口设备。虽然国家与企业已开始立项布局，但起步晚了一点。新世纪国际上研究的热点是心脏猝死的防治。国际上普遍认同埋藏式自动除颤器(ICD)对具有潜在的致命性心律失常(室速/室颤)病人的应用有效，美国每年有10万病人安装ICD，而我国每年不到200台。关键是价格太高(十余万元)，实质是技术附加值高。国内对这种高技术高风险医疗产品的研发仍未下决心。其实技术也不是高不可攀，但缺乏经验。然而ICD本身也存在不少缺点，如寿命短，放电造成伤害和精神负担。是否可以绕过它而寻求别的办法呢？我认为值得试探。

2008年我国心律学会提出了“预防国人猝死，重视发展AED”的呼吁。呼吁对医院外发生的猝死由目击者(路人)利用设置于公共场所的自动体外除颤器(AED)进行第一时间的抢救。按欧美诸国的统计存活率可比设置前提高10倍。

我国每年有55万人猝死，目前院外发生猝死抢救成功率仅1%，而目前尚无国产AED问世，我国医学仪器专家与工程技术人员面临严峻的挑战。理工医、产学研三结合是发展我国医疗产业的正确道路，有无数先例可以见证。同样的情况也适用于起搏器，近20年来，由于国内的起搏器退出历史舞台，临床使用的全属进口，年植摄入量徘徊在3万台，大约只满足了5%病人的需要。或言之，我们医务人员的努力只挽回了一小部分人的生命，面对我国绝大多数快速或慢速心律失常患者的死亡我们确有很多的实事要做。

值得高兴的是在我国一些德高望重的著名心血管专家的呼吁和支持下，换来了政府的关注以及企业的觉醒。目前对起搏器和AED，以及房颤消融时用的标测定位系统都已有中央或地方政府的立项和资助，也有国内一些如迈瑞、微创、秦明等龙头企业的投资，研制已近尾声，投产在即。我希望广大的医务人员能支持、爱护与理解。尽管国产的医疗设备与进口洋货相比一时还存在一定差距，但从无到有是一个质的飞跃，改进提高是量的进步，而且只有大家用了才会改进与提高。只要大家爱护与培植国产器械一定会提高，我相信国产的仪器与产品也会出现“姚明”、“刘翔”。

自主研发生产国产医疗设备体现了中国医务人员与工程技术人员的智慧与毅力，不仅降低了医学成本(国外产品中知识成本占40-50%)，而且也提高了我国的国际地位与学术威望，并可按我们的实际需要改进与创新，不受制于人。正如程控仪与多道生理记录仪一样。

现在的情况与以前大不相同了，科技的发展，开放的环境，从原材料供应到加工制造都可在全球范围进行。只要在政府、企业支持下产学研、理工医结合起来，真干实干一定会出成绩。我国迈瑞、东软、微创等企业开发医疗器械的成功不仅使国人受惠还走向世界。发展心脏电生理仪器设备只待我们共同努力了。

展望未来，起搏与除颤，监护与急救、远程会诊与医疗信息传递都有很大发展空间，切需我们去耕耘和探索。这一方面电生理方面的工作很有挑战性，不一定沿着国外发展的老路，更需有创新的思维才能超越。例如

介入手术的一些术式都是外国人提出的，手术虽然做得很好，但是创新还有欠缺。工程方面也一样，人家说用ICD，我们为什么不能说ICE呢？人家用双相波，我们为什么不能另辟蹊径？我考虑的另一问题是能否对猝死作出预报，那怕半小时前，使我们的院外的病人死亡率能够进一步降低。所以我在想，能否用远程的心电连续监护，能够在恶性心律失常发作前被察觉出来，及时医疗介入以减少死亡。目前的技术难关是适用于长期监护的电极。

另一个问题是治疗，除植入式的ICD需要改进外，最好要使AED进入家庭。安全、可靠、易用、价廉还有很多实事要做。但一个国家，有这么的人口，有这么多的心脏病人，不是依靠我们自己的力量，老是依靠外国的话，那就是愧对国人。很多人对我们说，买国外的太贵，你们又不做出来，我们只有死路一条。这是让我们于心不忍的。所以我们希望共同努力，把国产的医疗器械能够搞出来，也能够通过我们中国的大夫，把这些新的研究成果用到病人身上去，能够真正为病人提高生活质量，挽救他们的生命服务。这是我的一些想法。

复旦大学的医学超声工作

■ 余建国 教授

今年是上海市生物医学工程学会成立30周年，是值得纪念的事件。30年前的1979年是我进入生物医学工程领域的一年。在工厂里工作的我有幸通过了严格的入学考试，成为复旦大学物理系赵梓光老师的首届研究生。赵梓光老师和王威琪老师当时从事医学超声方面的研究已有多年，记得我入学那年，赵梓光老师、王威琪老师和上海医用仪表厂合作研制出40阵元、64阵元的线阵超声成像仪。赵老师对工作极其认真，经常为某个问题困扰而加班加点，直到问题解决；对学生耐心，诲人不倦；性情诙谐幽默，是一个非常好脾气的师长。在赵老师的指点下，我逐渐了解了超声成像的原理和仪器研制的技术，作为研究生的课题，完成了“DIF64 超声图像冻结装置”的研制。该仪器于1984年获上海市科技进步三等奖。赵老师曾于1982年在美国召开的国际超声会议上提出超声在组织中传播时，因衰减的原因中心频率变低的原理，并设想据此来改变超声接收机带宽的迁频接收原理，该思想后来被应用于现代的超声仪器中。非常可惜，赵老师在1986年4月出差到西安、广州参加全国超声学术会议时，不幸身染重病，在广州住院治疗，最后病逝于祖籍广州。赵老师病故后，我加入了王威琪教授领导的科研团队，通过不断努力，工作取得了一些成绩，我也从讲师逐渐晋升为副教授、教授和博士生导师。



复旦大学的医学超声方面的研究工作至今已有30多年了。复旦大学的医学超声与王威琪院士这个名字紧密联系，早在1975年，王威琪开始了医学电子仪器的研制，1976年研制成我国第一台电磁血液流量计，照片所示为当时庆祝的情况。

上世纪的七十年代，王院士就曾研制成64晶元的超声成像仪，并在临床看到了心脏瓣膜运动的图像。1978年王院士开始从事超声血流测量技术方法和系统的研究，并于1979年作为中美建交后的第一批访问美国的高级学者，王院士在美国Jefferson大学医院参加了乳房肿瘤超声诊断等项目的研究。（右面照片为王院士在美国Jefferson大学医院）



回国后，王院士专心于超声血流测量技术方法和系统的研究方面，取得了



累累成果。1984年因双声束定量测量血流的方法和仪器，获得了国家发明二等奖。相关的论文在国际杂志发表，引起了国际学术界对中国医学超声工作的关注。（左面照片为王院士与研制的双声束定量测量血流的仪器。）

复旦大学医学超声课题组在医学超声科研方面的主要从事下面四个方面的工作：1. Doppler基础理论方面的研究工作：首次提出了血液中红血球与血浆相对运动时 Doppler公式；对超声Doppler 系统中的噪声来源、噪声性质等进行了理论分析，提出了改善的方法；2. 提出了克服夹角影响实现定量血流流速测量的方法，利用固定夹角的双超声束的关系，克服了血流方向与声束的夹角对流速测量的影响，基于该方法所研制形成的T-2、Q-3等定量测量血流的仪器在临床上有相当大的应用价值；3. 应用现代信号处理理论，对医学超声Doppler信号特征进行研究、分析和提取，首次在医学超声Doppler信号研究中引入了分形特征、数学形态学分析、小波分析和血管传输线模型等，形成了医学超声信号特征提取的新方法。4. 应用上述基础性的新概念、新方法作为技术核心，构成了几种临床应用系统。例如，肺动脉血液动力学参数的无创伤估测系统、彩色编码实时声谱仪、超声血流速度定量检测卡和脑血管参数无损测量系统等。这些方法和系统曾多次获得各部、委和上海市的科技进度奖和科技发明奖等奖项，并在国内外的学术期刊上发表过学术论文。

作为高校中的教授，教书育人是王院士的又一主要贡献。在复旦大学，1978年，王院士招收了文革后的第一批研究生，从事超声血流测量的研究，1989年招收了他的第一位博士生。王院士学识渊博，又深入浅出，

平易近人，是学生最愿意听的课。 $\sum_{space} \sum_{time} \varepsilon$ 这个表达式是每位研究生都知道的王院士的名言，要珍惜和用好时间和空间的每个片断，不管它可能非常小（短），长年的坚持和积累就会达到成功。（右面照片为王院士和他的研究生们。）

这里特别要提到的是“黄浦声校”。1987年，经周永昌教授提议，王威琪教授开始承担了上海市超声医学研究生的基础知识培训工作。因这些研究生都来自黄浦江两岸的各个医院的超声科室，被称为“黄浦声校”。王院士对医学研究生深入浅出地讲授医学超声的物理基础和医学超声系统的原理。

“黄浦声校”共举办了8期，每期历时一年，共计学生数十人。当时的“黄浦声校”同学们，现在都是各医院超声医学学科的栋梁，如华山医院王怡教授、肿瘤医院常才教授、长海医院赵宝珍教授和金震东教授、新华医院孙锟教授、中山医院王文平教授、崇明人民医院沈理院长等等。（下面二张照片为王院士与原“黄浦声校”的同学们。）



现在，在王院士带领下，我们的医学超声研究团队有了较大的发展，特别是年轻同志的加入，使我们的团队增添了活力。汪源源教授的医学超声信息处理、他的安副教授骨的超声检测等都已成为复旦大学超声研究的特色。相信我们的将来会有更大的发展。

我与生物医学工程

■ 薛 淼 教授

我应学会通知正在撰写《我与生物医学工程》稿时，看到《文汇报》载美国麻省理工学院校长苏珊·霍克菲尔德 (Susan Hockfield) 2009年4月30日美国艺术与科学院科技政策论坛上关于的< 生命科学的第三次革命>的报告。报告的主题集中在“生命科学、物理科学和工程科学领域内正在发生的历史性的大融合”。其中谈到“有不少大学已经发起了生物医学工程活动，强调将工程学应用于医药领域”。这使我对上海市生物医学工程学会建立30周年的纪念有了更深切的感受。

牙医学是最古老和工程结合的医学学科之一。

人类和牙病斗争的历史，从最初选择已用于生活的物质试用于人体，以修复牙齿和器官组织缺损起，到现代的种植牙的人工置换修复，CAD/CAM制作修复体等。无不说明牙医学-口腔医学与材料和工程学密切结合发展的历史。

自从出现了重组DNA技术以后，人类开始进入按照蓝图改造或创造生物的时代。生物学、口腔医学、医学与工程学结合的生物医学工程学等交叉学科的陆续出现，使科学深化，也扩大了使用面，为解决问题提供更为有效的手段。对这个历史阶段，现在回顾起来，是正值我国改革开放辉煌的30年。上海市生物医学工程学会的建立，有力地推动了包括生物材料学和口腔医学在内的我国医学的发展。

现在回顾我从医，与工程结合的半个多世纪，感慨万千！

我1953年毕业留在院系调整后的上海第二医学院。被分配到处在附属广慈医院的口腔修复冠桥科。口腔医学系建立后，转到体制调整后的口腔矫形学科。在临床学习、做教学助手工作外，有幸参加了《铸造铬镍不锈钢代替黄金应用于口腔修复》的系列研究工作，开始跨进了结合临床的科学研究门槛，逐渐走上了为口腔医学/医学/生物医学工程学的口腔材料-生物医学材料学事业发展而终身奋斗的道路。

为恢复口腔咀嚼生理功能，必须采用各种材料通过器械设备的工艺技术来进行。解放后，口腔修复临床缺乏这些物质条件，客观上促使我去开发我国自己的材料。在上述代替黄金进行口腔修复成果的基础上，进行了一系列口腔材料的研制及其应用技术的研究。这些成果先后直接应用在广慈医院临床上后，在1958年要贯彻“教育与生产劳动相结合”的教育方针，在校领导的推动下，建立了校“东风口腔材料厂”，结合口腔材料学的教学，作为劳动课带领学生参加了口腔专业内容的各种口腔材料的生产，同时开发了先前的系列研究成果，并使产品行销了全国。这就把我一个口腔矫形科医师推上了既要参加医疗和教学实践，又在校办工厂担任工程师角色，指导生产口腔材料产品。实践了口腔医学教学、临床——涉及到工程技术的应用材料制品的生产开发。

在那动乱的年代，客观上也给我提供了再回到“老家”重补了口腔矫形学的临床、教学及其修复体制作技术和生理功能方面的课程，并得到了进行颌面修复新材料的实验和临床应用研究的机会。那时，我“有时间”去夜校读电子计算机课程。使我有机会在1976-1977年带领学生科研，开展口腔颌面部生理标志在农村和城市大样本调查和计算机分析研究，在国内较早开展了计算机在口腔医学领域的应用。同时也从在当时仅能找到的《美国新闻》科技刊物，看到美国NASA“记忆合金”应用在航天方面研究，从而进一步检索并储备资料，终于在改革开放的70年代末及早开展了“镍钛记忆合金应用于医学的研究”。

80年代初，恢复了口腔材料学的教、研工作。根据学科交叉发展的需要，又进一步扩建了校生物医学材料研究室。同时，根据当时全国医用材料和制品的“质量无标准，管理无归口”的情况，国家科委和市科委要求学科重点向生物医学材料及其安全性方面发展，1989年市科委批建了《上海生物材料研究测试中心》，在体制上为学科提供了更宽广的发展领域。

中国生物医学工程学会成立后，我积极参加了1990年建立中国生物医学工程学会生物材料分科学会的工作，成为副主任委员单位。1991年上海市生物医学工程学会建立了生物材料专业委员会，我单位成为主任委员单位。与此同时，在校、院的支持下，材料学科和口腔修复学临床学科重行双赢结合，先后获得了重点学科、博士点和博士后流动分站的建设，进一步推动了口腔修复医学工程平台的建成。

近20年来，从1992年12月在上海召开中日口腔材料学术交流会，到2000年5月在美国夏威夷，组织并主持了第六届世界生物材料大会的《生物材料生物学评价/“可接受”——“安全使用”》研讨会等，努力在国内外组织了多次、广泛的生物材料专业的学术活动。

2000年4月1日国务院批准实施《医疗器械监督管理条例》。2001年我担任了《全国医疗器械生物学评价标准化技术委员会》副主任委员并参加了宣贯专家组，在2001年对全国各省市药品监督管理局医疗器械管理部门专职干部和广州地区企业，进行有关《医疗器械生物学评价系列标准》的宣讲贯彻。2002年又先后在上海、华南地区、济南地区、北京和东北地区、云贵四川西安地区、杭州和成都，以及在全国学术会议上多次宣贯。

进入新世纪，蒙院领导聘我为终身教授，我先后从生物医学工程生物材料专业的全国和上海学术机构，中华口腔医学会口腔材料专业委员会，以及所在学科退居二线改任名誉委员或顾问；也即将从医疗器械生物学评价标准技术委员会退到二线。但仍在关注，并努力对口腔医学，口腔材料，生物材料-生物医学工程事业的发展再尽绵薄之力。

上海生物医学工程学事业发展这30年的成果，结合我自己的学习成长的体会，借上述苏珊·霍克菲尔德讲话中的话语，让我们创造条件，“在生物医学科学等许多领域内”，鼓励“年轻人从事多学科融合的工作”，培养众多“一专多能人才，以便他们未来在各个学科的交流中拥有更好的合作能力”，使生物医学工程事业在我国创新2050科学技术中，获得更大的发展。

春华秋实三十载

——忆“上海市生物医学工程学会”若干史实

曹厚德 教授

葳蕤喜春，葵藿向阳。倏忽之间“上海市生物医学工程学会”已届而立之年。日前受邀参加学会部分老同志座谈会，会议号召多回忆史实，提供素材，然后由学会组织专家成史。有幸忝列老会员之列，自觉义不容辞，“象驼千斤，蚁负一粒”，举数例亲历事实提供一些历史照片补壁，以尽我责。

草异色而同芳(李世民《小池赋》)。生物医学工程作为一门交叉学科，已成为生命科学和临床医学中不可或缺的组成部分，同时仍保持其工程科学的特质。因此，生物医学工程的兴起和发展有力地推动了医疗器械产业的发展。虽然由于种种客观原因，由学会牵头组织的科研项目有些未能形成较具规模的产业，但是学会在组织、安排、协调方面曾起过的积极作用当载入史册。

上世纪70年代随着CT及其他数字化成像设备的登堂入室，促使放射学取得突飞猛进的发展。在此形势下，1990年2月学会为了促进在生物医学工程领域中这一分学科的发展，决定成立“放射医学工程研究会”，由著名影像学家、时任华山医院副院长的陈星荣教授任主任委员，本人任副主任委员，华山医院陶可任秘书。筹备期间，当时健在的著名放射学教授如徐惊伯、孔庆德等前辈都给以热情的支持。成立大会假座科学会堂1号楼二楼的会议厅召开。尔后，研究会除了与中华医学会上海放射学会(当时陈、曹均同时担任全国放射学会及上海放射学会的主任委员及副主任委员等职)一起组织多种学术活动外，还参加过与放射有关的医疗设备的研制工作外，本人参加过的主要也是重要的活动如下：

1. 稀土材料增感屏的研制

由上海医疗器械研究所、医械电镀厂和上海多家医院合作研究的课题——《稀土材料增感屏的研制与临床应用》在学会的组织下取得成功。当时国外媒体纷纷报导，本人珍藏1978年《参考消息》一份，以证其事。

1978年“全国稀土大会”期间，课题组代表曹厚德向时任国务院副总理、国家科委主任方毅进行专题汇报。



图1 领导听取汇报，左一为方毅副总理，左二为国家经委主任袁宝华。



图2 课题组代表汇报，左一为会议主持人，北京大学化学系徐光宪院士(2009年国家重大科研成果奖获得者)，右一为我国第一代钨酸钙增感屏制造工艺的主要开发者黄道荣工程师，中为课题组代表曹厚德教授。



图3 方毅副总理陪同与会代表进餐



图4 项目获奖证书(该项目获1978年“全国科学大会奖”)

2. 第一代国产CT的研制与鉴定的一组照片

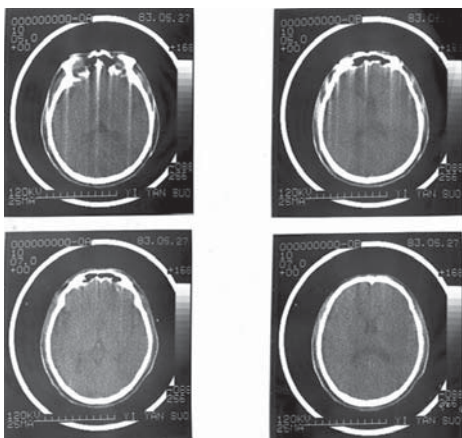


图5 国产第一台CT所摄首例头颅影像，受检者为参与临床应用试验的曹厚德教授。



图6 1983年鉴定国产头颅CT时，演示病例。

演示者为陈星荣教授(前排左一)，第二排右起为荣独山、黄家驷、李鸿儒(华山医院老院长、骨科专家)、陈明进，第三排右起为曹厚德、荣德舆。



图7 1983年鉴定国产头颅CT时，专家审读技术资料(右为鉴定委员会副主任委员荣独山教授，左为曹厚德教授)。



图8 学术带头人

鉴定会专家组拍摄团体照前，在前排就座的3位学术带头人(左起为我国现代外科学主要奠基人、时任中国医学科学院院长黄家驷学部委员，我国放射学主要奠基人荣独山，我国计算机技术奠基人之一的张钟俊院士)。

3. 学会配合有关主管部门对国产医疗器械产品进行鉴定的一组照片



图9 X35型多轨迹断层摄影机鉴定会专家组



图10 X51型医用X射线电视系统遥控播控装置鉴定会

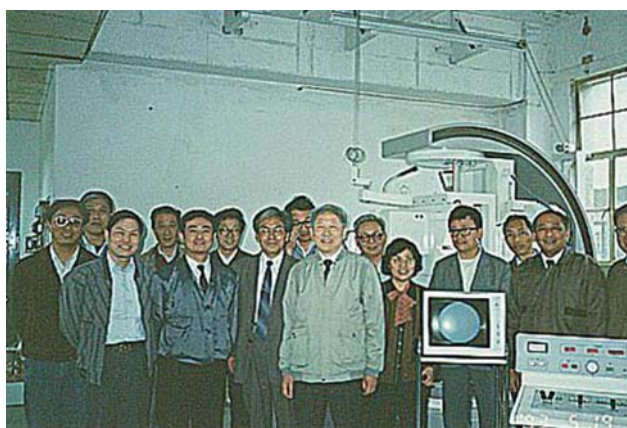


图11 C型臂X线系统鉴定会

1996年中国科学院中科集团赵馥霖等研制成功国内第一台数字化胃肠检查X线机，由上海市生物医学工程学会放射医学工程专业委员会协助在吴泾医院临床试用后通过鉴定。

4. 与国际友人进行学术交流的照片



图12 1994年日本名古屋大学山本千秋教授在上海进行学术交流期间，接受学会赠送的纪念品

五年忙一“会”

筹办第27届IEEE/EMBS国际学术会议 (EMBC' 05) 回顾

■ 庄天戈 教授

2005年9月1-4日是我国生物医学工程界具有划时代意义的4天，其时第27届IEEE/EMBS国际学术年会在上海国际会议中心成功举行。这是中国生物医学工程界首次举办如此规模的国际学术年会，也是IEEE-EMBS^[注1]建立50年来首次在中国大陆举行的国际学术年会。会议吸引代表2020人与会，其中国外代表1200余名，来自60余个国家与地区；国内代表800余名。会议共收到论文2574篇，录用1999篇，均创IEEE/EMBS历届年会纪录。这次会议的成功应归功于国内新老生物医学工作者30余年的持续努力，归功于改革开放的国策。作为参与筹办这次国际学术年会全过程的一名亲历者，在离会议筹办启动达10年后的今天，回忆整个过程可以说五味俱全，感慨系之。

1. 初梦

1991年10月在上海交通大学召开全国生物医学电子学会、生物医学工程学会生物信息与控制分会、传感技术分会与测量分会等四个学会联合学术年会。IEEE/EMBS国际部主任Swamy Laxminarayan应邀参加该次年会，会后Swamy谈起在中国上海召开IEEE/EMBS国际学术年会的可能性。他还兴致勃勃地察看了几个可能的会场，包括上海展览馆、波特曼酒店、南昌路科学会堂，还察看过的现在的世贸商城。他提出把上海展览馆、波特曼酒店、和南昌路科学会堂三处合在一起作为一个会场的建议；他也考虑把世贸商城的大厅分隔成若干会场的方案。Swamy说从1992年起IEEE/EMBS规定，允许隔2-3年在美国以外的地区召开一次（以前每次都在美国召开）学术年会，1992年是第一次，在巴黎召开。上海要申办最早也是争取1996年那次。Swamy的一席话以及他的认真态度促成我们的梦。但由于当时我国经济实力不强，生物医学工程发展也未引起国际同行的瞩目，此事经过8年竟毫无进展。而香港申办到了1998年第20届IEEE/EMBS国际学术年会，给了我们进一步的启发。

2. 刍议

1999年11月10日~13日在南京东南大学召开了CBME' 99联合学术年会（恰值生物医学电子学分会成立20周年）。由东南大学承办，IEEE/EMBS协办，本届年会邀请了IEEE-BMES的主席、副主席及几位主要负责人包括负责会议的当选副主席YT（张元亨）等参加。1999年的南京会议展示了我国BME研究的实力与成果，开得非常成功，令国外来宾对中国BME学科刮目相看。在一次晚上的讨论交流中，我突然想起1991年Swamy提到过的在中国召开IEEE/EMBS学术年会的动议，于是斗胆提出了关于在中国召开IEEE/EMBS年会的想法，引起了与会的蒋大宗先生、杨福生先生等许多同仁的附议，特别是引起YT（张元亨）的极大兴趣。YT曾是在香港举行的第20届IEEE/EMBS国际学术年会的程序委员会主席，对办IEEE/EMBS国际学术年会有一定经验，同时又是IEEE/EMBS负责会议的当选副主席。大家觉得形势非常有利，加上现在我国生物医学工程的学术研究水平以及会场等硬件建设已与国际接轨，开国际会议的条件比起8年前大有改善。会上气氛热烈，大家又谈及会议的地点。或许是由于我提出的缘故，而我又是来自上海交大，同仁们很自然地倾向于把会议地点放在上海，特别是（北京）杨福生先生等也主张把会议地点放在上海。我理解这是杨先生他们谦虚礼让。事情进一步发展，第二天晚上，分会秘书长东南大学陆祖宏教授等组织与会的我国BME各界人士包括蒋先生、杨先生和生物医学电子学会主任王保华教授等与IEEE/EMBS几位负责人在南京的“秦淮人家”见面，作进一步交流，听听他们的意见。参加会议的有UC San Diego的Szeto（1999年IEEE/EMBS的当选主席）、Metin Akay、YT（张元亨）还有悉尼大学冯大淦教授等。这次会议为争取2005年在

[注1] IEEE The Institute of Electrical and Electronics Engineers的简称，中文译为“跨国电气电子工程师学会”，是一个著名的国际性学术团体，有会员几十万人，分布在150多个国家和地区。在地域上共分10个区，中国属第十区即亚太区。从专业上讲，共设40多个分会。IEEE/Engineering in Medicine and Biology Society（生物医学工程学会）为其中一个分会简称IEEE/EMBS。IEEE本部设在美国。每年IEEE在全世界召开各类学术会议300次左右。其中IEEE/EMBS，除地区性学术会议外，每年召开一次世界性国际学术年会，名为Annual International Conference of IEEE Engineering in Medicine and Biology Society，简称EMBC。

上海召开27届IEEE/EMBS国际会议做了很好的舆论铺垫。但我的印象是有个别负责人的态度不太明朗。

3. 赶鸭上架

2000年9月，由浙江大学主办、IEEE/EMBS协办，在杭州召开了亚太地区生物医学工程大会Asia-Pacific Congress on Biomedical Engineering (APBME)。IEEE/EMBS的主席、副主席及几位主要负责人再次出席会议，同时美国生物医学工程界元老近20人以people to people代表团身份也参加了APBME。我国生物医学工程界老前辈蒋大宗教授、时教育部副部长韦钰院士、国家自然科学基金会和中国科学院领导陈佳洱院士等也均出席大会。该次会议有一个校长论坛，鉴于申办27届年会的任务上海交大肯定推卸不了，我把当时上海交大负责科研的沈为平副校长请了去。一个晚上，沈副校长请IEEE/EMBS的负责人喝茶交谈。记得加拿大McGill 大学生物医学工程系主任、1998年上任的IEEE/EMBS主席Robert Kearney要沈副校长表态给我支持，包括经费、工作量等（实际上，学校是不算一分工作量给会议组织者的）。这样把我像箭一样架在了拉开的弓上，推上申办前线，欲退不能，也不知道在随后的5年里，从筹措经费到准备申办报告、从落实会场到还清会场债务，我们为此花了极大的心血和时间，还碰到了许多困难。碰到的第一件事是：IEEE/EMBS 的5个客人，除了上面提到的Robert Kearney和Metin Akay（印象中他是IEEE/EMBS负责出版的）外，还有一个是美国生物医学工程学会主席Herb Voigt，要在杭州会议结束后马上到上海“考察”上海国际会议中心，拟住3天，费用全部由我们负担。我一了解约需US\$3,795，而允许准备的时间只有2天。于是我提前回沪。这事的关键当然是经费，这笔钱现在看来不算多，但就当时来说科研经费一般较少，要我解决也够呛。回沪后我与当时上海国际会议展览公司朱贤钢总经理联系。朱总经理先是答应半价优惠（US\$115/人/天），但这笔钱的数目还是很大。我讲了2005年会议的重要性，以后类似的会议会接踵而来，商机无限。可能是朱总经理确实看到了未来的机会，也可能是理解我的无奈，隔了一天，朱总经理竟主动提出免费提供住宿。使我喜出望外，感激涕零。第一关总算有惊无险地通过了。可惜不久朱经理调去负责筹备世博会了，没有继续合作到2005年会议的召开，分享会议成功的喜悦，令人遗憾。这次“考察”给IEEE/EMBS负责人留下了很好的印象。他们对上海国际会议中心的会场设施与附近的旅馆条件以及浦东的环境赞不绝口，都说出乎他们的意料，一致认为上海申办成功的希望很大，表示愿全力支持。

4. 梦想成真

2000年10月以后我们就开始准备申办报告，因为2001年4月初要在休斯敦开IEEE/EMBS AdCom（行政委员会）会议，投票确定2005年IEEE/EMBS 国际学术年会的举办地点。是年可能的竞争对手是日本、韩国等。但日本是否申办EMBC'05，内部意见不统一，而韩国要全力申办2006年的“World Congress on Medical Physics and Biomedical Engineering”，因此我们申办EMBC'05成功的希望是很大的。矛盾还是集中在经费上，正好学校985工程启动，经过申请，谢绳武校长从985项目中拿出10万元作为我们的申办经费，有了这笔经费，心里踏实不少。申办报告分几部分：包括“邀请信与支持信”；“中国生物医学工程发展介绍”；“上海申办 2005年IEEE/EMBS 国际学术年会的理由和优势”；“上海的交通设施、旅游和会场条件”；“经费与财政支持”等。邀请信与支持信来自国内的有关学会、各有关学校、政府机构，重要国外兄弟学会等。我们得到了香港、澳门、悉尼等兄弟学会的支持，特别是得到澳门大学的周礼杲教授、悉尼大学的冯大淦教授和香港工程师学会的大力支持。在编写申办报告过程中，陈明进高工提供了有关中国生物医学工程发展等重要资料，他还亲自去中国生物医学工程学会坐等刘德培理事长的支持信，投入了许多精力（后来EMBC'05的会标也是陈老师的杰作，值得提到的是几年来他一直是带病工作的）。春节过后，2月初上述材料渐渐成形，包括教育部韦钰副部长的支持信以及上海市生物医学工程学会的支持信等都已到达，但就缺当时上海市徐匡迪市长的支持信和日本生物医学工程学会（JSMBE）主席佐藤俊辅的支持信没有落实。这是二封相当关键的信。可以说没有市长的支持，在上海召开国际年会是一句空话；没有日本方面的支持，说明亚洲对中国召开这次会议有异议，这样的申办报告是绝对不合格的。在杭州会议上我们曾与佐藤沟通过，他口头表示同意，在随后的email联系时他也表支持，但就是迟迟不寄盖章签名的正式信来，简直急死人。后来听说王威琪教授与佐藤较熟，就通过王院士同他打招呼，才在3月中收到他签名盖章的书面支持信，此时离赴美陈述只有不到20天的时间。上海市的支持信更是费尽周折。1月底春节刚

过我带了支持信初稿的盘片亲自到市府找有关部门联系请市长签字。记得一开始是联络处姓罗的同志接待，后来由市府外办姓侯的主任操办，侯主任说500人以上的会要经过中国科协批准后才能办。到中国科协办手续可通过学会或通过上海市渠道。但经上海市显然行不通；要通过学会，时间肯定来不及。后通过学校想请教育部协助，但都说：“500人以上的会要批后再说，现在你们的会八字还没有一撇，不可能批”。在左右为难，四处碰壁之下，无奈再次向上海市府外办侯主任央求通融，否则整个工作真的要前功尽弃。我说这是为国家为上海做好事，对于这样的好事如果前门不行，我只得寻求别的门道了。想想不到半个月时间就要赴美陈述申办报告，焦急的心情可想而知。侯主任讲：“你们的会我是理解和同情的，但上面有规定我也没有办法，只要您有渠道，你去找吧”。于是我通过浙江大学郑筱祥老师，把有关材料用FAX和email附件双保险寄给在美国的Lisa^[注2]，请她协助转交上海市府。2天后市府外办打电话说市长的信已写好，要我去拿。徐匡迪市长对我们起草的支持信作了认真的修改，并特地加了一段：“作为一名中国工程院院士，我一直关注着生物与医学工程的最新发展。如果第27届IEEE/EMBS国际学术年会在上海召开，必将有力地促进上海与世界各地专家在生物医学工程领域的交流与合作。”至此，所有支持信全部齐备，紧赶慢赶在赴美前精印了100本申办报告，花了约2万元。但好事多磨，临行前一天又节外生枝，发现封面上少印了“Proposal”等字。马上要走，重印是不可能的，只能把这些字彩色打印后发动研究生和我的家人逐本贴上，好不容易于4月5日前完成、得以成行赴美。申办代表团成员上海交大有我、徐宇虹教授二人加上担任中国电子学会生物医学电子学分会副主任的清华大学的高上凯教授（代表生物医学电子学分会），共3人。徐宇虹是交大从国外引进不久的年轻教授，英语特好，她曾在交大成立Bio-X研究院时代表学校到美国邀请诺奖获得者朱棣文博士。她先赴美，高老师从北京走，我拿了印好的材料于4月5日最后一个出发，一方面等材料印刷，另一方面因为我在临行前2周在浴缸里摔了一跤，肋骨骨裂（行前拍了X-片，回来后才知道结果：肋骨骨裂），行动不便。记得与我们有关的AdCom会议开2天（4月6-7日），申办的国家只有中国，形势非常有利。第一天作陈述报告，由徐宇虹讲，宇虹流利的英语，收到了极好的效果。报告完后进行答辩；第二天上午进行投票，那次会议由YT（张元亨）主持，YT有意在上午快吃饭时让大家投票，以减少讨论发言的时间。决议是：“同意2005年的会议原则上在上海举办，会议主席和其它组织人选在10月的AdCom会上讨论决定”。会后Swamy, Szeto等老朋友纷纷向我们祝贺。总的说来第一战役取得了胜利。下面该是确定会议主席等人选。我们建议由韦钰副部长当主席，但据YT说AdCom认为韦钰是官员，忙，不合适。2001年10月在土耳其召开EMBC'01，由于“911事件”的关系，学校劝我们不要出国，我没法去参加那次会议，高老师也没有去，而且我们都没有接到何时召开AdCom的通知。这样只有YT一人去参加了。后来知道在10月土耳其的AdCom会上选出YT（张元亨）为会议主席，韦钰为名誉主席。那个会上没有选程序委员会主席，而是到第二年才定。关于程序委员会主席人选曾有许多方案，我们大家商量后觉得Lisa Xu（徐学敏）最合适，一致推举她。那时Lisa即将回到上海交大生命学院，她有国外学习与工作经历，年轻又有组织会议经验，的确是理想的人选。2002年10月21日在休斯顿开AdCom会，当时Lisa在普渡大学，她直接飞到休斯顿开会。据说在那次会上Lisa获全票通过为程序委员会主席。这在AdCom会议上是非常少见的。

2002年12月18日IEEE/Engineering in Medicine and Biology Society (IEEE生物医学工程学会) 执行主任 Laura J. Wolf代表IEEE/EMBS给Y.T.的正式信函中称：“IEEE生物医学工程学会对其亚洲会员在促进2005年秋在中国上海举办第27届IEEE/EMBS国际学术年会所表现的高度责任感和极大兴趣有深刻印象。学会高兴地通知您由上海提出的举办2005年年会的建议已为AdCom (IEEE/EMBS行政委员会) 接受和批准。这次国际会议将由下列成员组成：

韦钰 教授	会议名誉主席
张元亨 教授	会议主席
Christian Roux 教授	会议副主席
徐学敏 教授	会议程序委员会主席

[注2] Lisa，即徐学敏，当时在美国Purdue大学任教，2003年应召回国，受聘上海交通大学生命学院院长特聘教授，现为该校MED-X研究院院长。



IEEE生物医学工程学会已收到预算报告，并已由IEEE/EMBS行政委员会审查接受。特此祝贺，并预祝上海会议成功！”

至此申办工作尘埃落定。有人提到我为什么不在上面的位置中占个职务，其实我一直表态，会议申办成功，我的任务已告完成，以后应该移交给年轻人，出墙需红花，我最多是绿叶，配合他/她们将工作重点转入2005年会议的具体准备（2004年4月IEEE-EMBS AdCom增补我为会议副主席）。应该说在这次申办过程中YT起了重要的作用；三位女教授包括高上凯教授和二位徐教授的协力配合与出色表现保证了这次申办工作的圆满成功。我们应该记住她们的贡献。为了加强筹备，在上海成立了筹备小组，陆续参加筹备的人员有：高忠华、王保华（会议宣传委员会共同主席）、王威琪（会议出版委员会共同主席）、方祖祥（会议本地委员会共同主席）、章鲁（会议本地委员会主席）、郇鸣阳、黄振年、陈明进、庄天戈、徐学敏、徐宇虹（会议财务委员会主席）、顾力栩（曾是会议展览委员会主席，后改任社会文化委员会共同主席）、胡天培（会议展览委员会共同主席）等教授。2004年蒋大宗先生（会议顾问委员会主席）不顾年迈体弱，特地来上海驻守三个多月协助指导筹备工作。遇有重要事情协商，还请郑筱祥、陆祖宏、罗立民教授等赶来上海开会，实在是劳他们几位。

5. 难产的会场合同

本届会议的会场一开始就基本确定在上海国际会议中心，这是申办报告的承诺。但那里的报价较高，因此IEEE多有犹豫。IEEE对会议费用通常有二种处理模式，一是由主办方IEEE包干，不论盈亏，全归IEEE；一是由承办方包干，不论盈亏均交8万美金给IEEE。二种模式各有利弊。但一般（包括本届年会）IEEE采用第一种模式运作，因此他们对会议开销控制得特严，想把会场费控制在人民币30万元以内。另外，历届会议主席也都以盈余的多少“论英雄”。当时我们也联系过上海展览馆，那里较便宜，会场费只需人民币25万元即可，但只有50人左右的会议室，没有80人左右的场地，也不提供茶歇服务。几经周折最后还是回到上海国际会议中心。为了尽量降低会场费用，我们得知国际会议中心由原来的副市长龚学平主管，于是在2004年2月打报告给龚学平同志，请他批示给与优惠。当时龚学平已是上海市人大常委会主任。记得龚学平的批示是：“请济明同志阅处”。后来我们就找国际会议中心王济明经理，请求帮助。王济明总经理实际上取代了前面提到的朱贤钢经理的职位。即使如此，IEEE还感不够满意，常常“朝令夕改”，一会儿要订50间客房，等几个礼拜又不要了，再隔几天又要了。反反复复，我们与上海国际会议中心谈合同谈了不下20次，有时我同章鲁老师一起去，有时同陈明进老师一起去，也曾陪YT去过。2004年10月，国际会议中心负责人已在合同上签好了字，顾力栩老师把合同带到旧金山亲手交给IEEE/EMBS负责人签字，却发生合同遗失的怪事。直到2005年3月底还未正式签订合同，2005年初还曾有改到附近的“香格里拉”开会的想法，只因为那里的大会场还未完工而作罢。这着实考验了上海国际会议中心办事人员的耐心。之所以发生许多问题，究其原因还是“体制问题”。IEEE的个别人对本地委员会不够尊重，置本地委员会的意见于不顾（本地委员会在章鲁教授领导下做了不少切实的工作，提出过许多有益的建议，但无下文）。类似的混乱还发生在其它场合，如注册投稿的矛盾布告等。其实如果委托会展公司办理，许多问题与矛盾是可以避免的。前车之鉴，望后人引以为戒。

6. SARS虚惊

2003年3月起国内SARS蔓延，国外报道夸大，引起IEEE/EMBS上层对上海2005年会议前途的不安。2003年春在温哥华举行的AdCom会上专门就此事通过动议：成立一个“特别委员会”，以便解决人们对SARS疫情的担心以及它对2005年上海国际会议的影响。这个动议据说是由那年IEEE/EMBS当选主席Roger Barr提出的，并要求“特别委员会”在7月15日前向IEEE/EMBS负责会议的副主席报告解决办法。“特别委员会”由YT负责。

那次AdCom会，YT和Lisa均因故没有出席，失去了当场解释的机会。据说会上众说纷纭，归纳起来有如下意见：1) 推迟上海会议的时间，地点不变，以最大限度地减少对会员和会议代表的危险并减小对IEEE的经济损失；2) 把会议地点移到欧洲、加拿大、美国或日本京都，京都的好处是仍在IEEE第10区（亚洲）；3) 根据形势发展再作决定。多数人同意第二方案，而且建议移到日本京都（也有人建议移到韩国首尔）。形势告急！YT希望我

们把上海SARS的情况告诉他，并要求对上述消息暂时保密，以免引起不必要的思想混乱。我们如实告诉上海SARS控制得非常好，没有问题。YT在给主席Christian、Metin Akay和Tamaura的信中要求2005年的会议地点、时间都不变，依旧于05年9月在上海举办。理由是：1) 根据WHO最近在上海的实地调查认为上海只有2-3起SARS病例，疫情得到很好控制而且已采取切实措施防止其蔓延；2) SARS在中国已趋稳定，特别是在香港和广州等重灾区也都已稳定；3) SARS的“严重性”是受到了媒体的夸大宣传；4) SARS是全球性的，把地点改到其它地方，也难保那个地方是安全的。事实证明在国家采取强有力的措施下，SARS疫情很快得到控制，一场斗争，总算救平，可说虚惊一场，煮熟的鸭子差点飞掉。

7. 无锡会议

为了动员全国生物医学工程工作者积极投入到2005年的大会中来，中国电子学会生物医学电子学分会及中国生物医学工程学会信息控制分会、测量分会和传感分会等、联合于2003年10月24-26日举办CBME'03。会议地点考虑到不要与翌年的EMBC'05上海会议重复，但也不要相距太远，因此建议与无锡海鹰厂商量，放在无锡召开。海鹰厂以其B-超与开颅器械等医疗器械闻名国内，是重要的国内医疗器械生产企业之一。

我于2003年3月初去无锡拜见朱焕培厂长和沈祺茂总工，朱厂长欣然同意承办10月的年会，并答应资助人民币3-5万元。海鹰厂方还建议把会场放在下列地点之一：1) 马山（近灵山大佛）；好处是住房、饮食较便宜，但交通不便；或2) 蠡园；优点是交通方便，但住房，饮食相对较贵。虽然由于种种原因后来会场设在厂内，但也足见厂方对会议是相当重视的。3月初东南大学秘书处准备发出第一轮征文通知，4月初该通知正式发出。确定会议由中国电子学会生物医学电子学分会主办，中国生物医学工程学会、生物医学测量分会、生物信息与控制分会、生物医学传感器技术分会、江苏省电子学会和URSI中国分会联办；东南大学、上海交大、无锡海鹰承办。主席为：韦钰；副主席为：蒋大宗、杨福生、张元亭；学术委员会主席为：王保华；副主任为：王明时、方祖祥、庄天戈、罗立民、郑筱祥、郑崇勋、高上凯；委员有：包家立、乐宏良、田学隆、任超世、孙复川、金捷、徐智章、郭爱克等；程序委员会主席为：陆祖宏；副主席为：万明习、白净、关晓光、尧德中、朱焕培、欧阳楷、陈志浩、郑小林、唐庆玉、徐学敏；顾问委员会有：陈俊强、陈明进、罗致诚、郑尔信、周礼果、康华光、顾本立等教授。会议把研讨2005年第27届IEEE EMBS国际年会（上海）的筹备工作，作为一个重要内容。韦钰参加了会议，与大家交换了办好2005年会议的一些建议。可以说本次会议确实起到了2005年会议的动员作用。会议还吸引加拿大NDI等厂商参展。总的说来会议取得圆满成功。我们要感谢海鹰厂的帮助和付出。

8. 署名风波

这次会议一开始就明确由IEEE/EMBS主办，中国电子学会生物医学电子学分会、中国生物医学工程学会协办；委托上海交通大学具体操办。这些均有文件明确。中国电子学会于2004年8月2日正式发文给生物医学电子学分会同意分会协办第27届IEEE/EMBS国际学术年会；中国电子学会生物医学电子学分会早在2004年4月6日“关于承办‘2005年国际IEEE-EMBS年会’的委托书”中委托上海交通大学开展第27届IEEE-EMBS国际学术会议的筹备工作。中国生物医学工程学会则于2004年7月29日拟文委托副理事长方祖祥教授参与筹备工作。但在2005年3月初的《call for paper》的小册子中，列出的“技术协办”单位有“China Association of Medical Devices Industry”（中国医疗器械行业协会），“Journal of China Medical Device Information”（中国医疗器械信息）以及“China Medical Electronic of CIE”（中国电子学会生物医学电子学会）。这些名称显然没有反映本次会议实际参与的协办机构，把主要协办单位“中国生物医学工程学会”给遗漏了，令人哭笑不得。随后国内的某家杂志转发了类似的署名名单（我们无意在此责怪该杂志），造成极大的混乱，不利于国内两学会间的团结。其原因也在于个别负责人没有征求并尊重本地委员会的意见，草率行事。此事后来虽得到局部纠正，但教训是深刻的。

9. 后记

本文动笔于2008年，写毕于2009年，离1999年的南京会议，正好10个年头，离上海市生物医学工程学会成立恰好30个年头。本人以个人的名义回忆了上面一些事实，聊作对上海市生物医学工程学会成立30周年的献

词。上面所写内容只是筹办过程中发生事实的一部份，主观上尽量做到翔实可靠，其中大多有email 佐证；部分是个人回忆，记忆有误之处，敬请指正、原谅。事实以外的话只代表本人的感受，也无意对任何人做出评价。本文意在说明：会议是成功的，会议过程有许多值得改进的地方。会议的筹办成功应归功于筹备组同志们的协力工作、方方面面同志的帮助支持，个人的力量是渺小的。许多外地同仁对会议的筹办工作极为关心，常写来email，或出谋划策，或鼓励打气，如郑尔信先生、杨福生先生、江丕栋先生、胡逸民秘书长等，这里无法列出全部名单，借此机会一并表示感谢。最后，总结一下筹办2005年第27th IEEE/EMBS国际年会的成果，相信是有好处的：

1) 这次会议由国内多个大学与学会一起协办，动员了国内生物医学工程老中青的力量，体现并促进了相互间的团结合作。

2) 通过这次国际会议，带动了国内的科学研究，调动了国内生物医学工程领域年轻学者向国际同行介绍自己工作的积极性，向会议投寄论文700余篇，录取600余篇，有800余名国内代表参加会议。

3) 这次国际会议所有文章均按国际规范写、发、讲，大大锻炼了国内生物医学工程领域年轻学者/学生用英语写作和用英语作报告的能力。

4) 通过这次国际会议，加强了国内学者与国际同行的学术交流。建立了交流渠道，大大增强了国际交流的学术氛围，影响十分深远。会议特邀诺贝尔奖获得者、美国劳伦斯·伯克实验室主任朱棣文博士和世界一流学者如Seiji Ogawa与会报告，使我国学生与学者与大师们有近距离接触，大开眼界。

5) 通过这次国际会议，向国际同行展示了上海国际会议中心的会场条件、上海的形象，上海的建设与发展速度以及国内生物医学工程研究与教育的成果。

6) 会议锻炼培养了一批年轻的会议组织者，他/她们必将在未来的国际会议筹办中，汲取本次会议的成功经验、摒弃本次会议的不足之处，办出有自己特色的国际学术年会。让我们期待着：长江后浪推前浪，一代新人超旧人！



图1. 1991年IEEE/EMBS第一次派代表--国际部主任Swamy Laximiraninyan (面对读者左2) 参加我国生物医学工程方面的学术年会(上海会议)。左1为郑尔信教授。



图2. 上海市市长徐匡迪院士的支持信(中、英文)



图3. 日本生物医学工程协会主席佐藤俊辅 教授的支持信

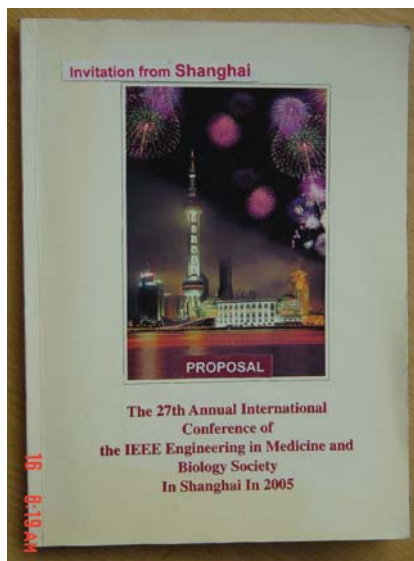


图4 申办报告



图5 左起 高上凯教授、蒋大宗教授、杨福生教授、YT在无锡会议上



图6 前上海市生物医学工程学会陈明进秘书长为会议设计的会标



图7 2005/9/1 开幕式上，前排右起 蒋大宗教授、周礼果教授和陆祖宏教授，第二排左一为方祖祥副理事长

世上无难事，只怕有“xin”人

上海市静安区中心医院PACS诞生记

■ 庄天戈 教授

2002年8月由上海交通大学、青蓝公司和上海市静安区中心医院组织实施的上海市静安区中心医院的PACS^[注1]系统“JHQ医学影像存取与传输系统”经过一年多试运行后通过了由上海市科委组织的鉴定，至今已逾6个年头了。实践表明，系统运行稳定，医生反映良好。回想从对PACS的纸上谈兵，到付诸实用，着实经过了一段艰苦历程，对我来说有“第一次吃螃蟹”的体会。总结回味，不无感触。

1. 征文通告的启发

上海交通大学生物医学工程成像及图像处理组跟踪研究PACS始于上世纪80年代后期。那是受SPIE^[注2]（国际光学工程学会）的Medical Imaging年会征文通告的启发。由于种种原因，我们较少直接参加SPIE会议，因此征文通告成为重要的信息窗口。从1986年起我注意到，SPIE Medical Imaging年年都有关于PACS的征文。那时国内对PACS的名词是陌生的，可以说知道的人极少。“什么是PACS？”，“其内容是什么？”，带着这些问题我们进行追溯研究。实际上，从1982年起，SPIE就有关于PACS的专门会议，至1985年已开三次，以后每年一次，从不间断。使我震动的是在1982年SPIE的第一次PACS会议的论文集上有2篇文章出自我熟悉的J.R. Cox, D.Snyder和J.Blaine等教授之手。他们是我1980.9-1982.9间在华盛顿大学进修时所在的“生物医学计算机实验室(BCL)”的几位大牌教授。回想起当时他们带领一些研究生整天忙忙碌碌，竟是在研究将来会改变医院管理与运行模式的PACS！就在眼皮底下，但我浑然不知，我暗暗诅咒着当时自己的无知，但又预感到这是机遇与挑战，下决心急起直追。首先，当然是博览文献。1990年10月，在南京东南大学召开中国电子学会生物医学电子学与中国生物医学工程学会四个分会联合学术会议，会上有一个“医学图像讲座”，我根据文献资料以PACS为主题在会上较详细地介绍了“图像存档及通讯系统(PACS)”，并在1991年第2期的《CT理论与应用研究》上发表了“图像存档及通讯系统与远程放射学”的文章。事实上1989年以前，著名CT专家、加拿大的Richard Gordon曾同我们联系与华西医科大学等合作研究“远程放射学”，此事因1989年的六四事件而搁浅。但不管怎样，PACS与远程放射学，已成了我们研究组瞄准的一个方向。1993年9月，我去U-Penn(宾州大学)高访，有意识地注意他们在PACS方面的研究，专门访问了U-Penn医学中心的Sridhar B Seshadri教授，还耳濡目染了DICOM标准草案征求意见的过程；我收集了有关资料，带回学校，组织研究生开始了对PACS标准ACR-NEMA 1.0与ACR-NEMA 2.0的消化与研究，然后又对DICOM3.0进行了研究。那时美国启动PACS研究差不多已有十年。“十年”，这是我们落后国外先进技术的统计平均时间！换言之，在我国启动PACS，此其时矣！

2. 功夫不负有心人

机会终于眷顾我们。1995年上海市静安区中心医院（以下简称“静中心”）面临医院升级改造，医院领导在沪创公司配合下，经过调查研究，决定开发《综合信息管理系统》（包括PACS）。当时国内还没有一个现成的、集成多个模块的PACS系统，更没有这类具有自主知识产权的PACS系统。1996年国际著名PACS专家、美国UCLA的黄焕庆(H.K.Huang)教授访问我国，我在上海接待了他。黄教授给了我们很大的鼓励。“静中心”在二年中经与IBM、HP、DEC等18家中外厂商进行了多次专业技术、商务以及合作等洽谈后，权衡利弊，最终选中了我们，在1997年7月底与上海交大签订了“PACS合同书”。我理解这是“静中心”对上海交大在医学成像领域的长期积累和对PACS系统多年的跟踪研究工作的肯定。毋庸讳言，就“静中心”与上海交大而言，都属于在国内PACS领域里第一个/批吃螃蟹者。

上海市静安区中心医院是一所二甲医院，当时装备的成像模式有：常规CT、DSA（均无DICOM接口）、X-线摄影、B超（彩色与黑白）和内窥镜，分布在门诊大楼、病房大楼和医技大楼。医院月数据量为60GB。我们先后组织十多位教师、博士生和硕士生对医院情况和需求进行详细调查后投入工作。课题开始时，1998年，再次得到

黄焕庆教授的具体指导，使我们免走了不少弯路。同年张建国教授回国，也给了我们许多帮助。由于IT技术的飞快发展，从1997年项目启动到2002年验收鉴定，5年中我们实际上已开发完成了“第一代”和“第二代”总共二代PACS系统；并完成了几个版本的软件。研究过程大致分三个阶段：

第一个阶段：1997年8月至2000年7月根据“静中心”的老成像设备（无DICOM 通讯接口）开发PACS系统的各个模块和相应软件，包括彩色B-超采集工作站及相应软件，内窥镜采集工作站及相应软件，CT采集工作站及相应软件，DSA采集工作站及相应软件，X-线采集工作站及相应软件，以及数据库、存储器的相关软件和图像显示工作站的软件等。项目组分了六个小组，各司其职，定期交流。由于当时“静中心”是一个发展中的医院，所有设备均无DICOM 3.0数字接口。图像采集包括CT图像、B超图像、内窥镜图像，均通过视频接口、经由图像板捕捉；X-线胶片则经扫描仪数字化，再将这些静态图像文件编码成DICOM 3.0相兼容的文件格式。工作量实际上较有标准的DICOM通讯接口的系统要大得多。同时医院院方也是边实践边熟悉，需求不断改变，因此程序免不了多次返工。至2000年7月我们已完成上述各成像模式的图像采集、传输、调用，报告撰写等功能，并在B-超室、内窥镜室稳定使用，也在肿瘤科试用，特别受到B-超室医生的积极配合与好评。

第二阶段：自2000年8月至2001年5月为放射科信息管理系统（RIS）的更新和开发。完善了收费、预约、报告以及与RIS/HIS/PACS的整合，并完成对存储器的升级。2001年9月，RIS/PACS系统软件通过了上海计算机软件技术开发中心、上海市计算机软件评测重点实验室的技术测试。

第三阶段为2001年10月-2002年7月。“静中心”引入CR 和GE Light Speed螺旋CT，可提供DICOM 3.0格式的图像，我们对相应软件再进行升级、更新，把诊断工作站、显示工作站的功能扩展、增强。随后又根据需求，研究成功了图像数据安全系统。至此，“静中心”的PACS系统已从一纸合同变为铁定的现实。

3. 青出于蓝而胜于蓝

严峻的考验在于：第一阶段任务完成后，对“静中心”的PACS来说实际上只是完成了“第一代”。虽然工作量很大，但由于医院设备的更新，总的任务还没有完成。时间却已过去近三年，此时大部分研究生行将毕业，何去何从？面临选择。三个问题使我反复考虑：1) 几位业务骨干在项目实践过程中已培养成为PACS技术行家，如果毕业后改行他就，这是一个极大的损失，于国家不利；2) “静中心”的项目将功亏一篑。俗话说，行百步者半九十，必然要对医院造成重大的损失，于医院不利；3) 以后我们的PACS方向将到此止步，前功尽弃，对学科建设是莫大的损失，于学校不利。思前想后，没有退路！我征求二位骨干研究生的意见，是否考虑自筹资金成立一个公司，继续把“静中心”的任务完成，把“三个损失”变成“三大受益”。博士生胡海波与硕士生陈昇都表同意。难能可贵的是：当时陈昇已与Bell公司签订了就职合同，他毅然退掉了合同（我是非常感谢他的），借钱投资。这年正逢学校号召学生自主创业，形势有利。在内外环境的触动下，“青蓝”公司在2000年上半年诞生了。这可能是一次冒险的举动，因为据后来统计，学生创业成功率在5%左右。“青蓝”以30万元的注册资金开张，在最困难的时候，差不多工资都发不出。后来硬是顶了过去，完成了“静中心”PACS的第二与第三个阶段的任务，超额完成了合同，为“静中心”的PACS交了一份双方均满意的答卷，“青蓝”也得以生存。我感谢“静中心”为PACS的研制提供了不可多得的舞台，感谢“青蓝”为“静中心”PACS的成功提供了坚强的保证。而作为上海交大，则沿着PACS这一方向继续进行了许多研究，培养了第一个PACS方向的博士生和一批硕士生，在基于内容的图像检索、医学图像的无损数字水印的研究等方面培养了几个博士生，取得了重要成果。2004年“JHQ医学影像存取与传输系统”获上海市科技进步三等奖。粗看该奖的级别不高，但它蕴涵着多大的“含金量”与“含辛(苦)量”呀！

4. 结语

总结我们对PACS的探索和对“静中心”PACS系统开发的实践，我深深体会到：人是要有一点精神的。世上无难事，只怕有“xin”人。这个“xin”字有几个含义。一是代表“新”，即在科学研究中要有创“新”的渴望和追“新”的冲动；第二个意义代表“心”，即在实践过程中要有必胜的“信‘心’”和不达目的誓不罢休的

“决‘心’”。只有这样才能克服一个又一个困难，在走投无路时，迎来柳暗花明又一村的美景。另外，非常重要的一点是：在生物医学工程领域，科学研究要靠学校/研究所的氛围和环境，而要把研究成果变成经得起实践/市场考验的产品必须依靠公司运作和医院配合。这就是我们对“产学研”的感性认识。

在庆祝上海市生物医学工程学会成立30周年之际，我借对PACS研究与实践过程的回顾来勾画上海市PACS发展的一个片面，并以这些粗浅体会与后继者共勉！愿我国的PACS领域新人辈出，祝我国的PACS事业蓬勃发展！

[注1] PACS，是“Picture Archiving and Communication System”的缩写。这一术语始用于1981年夏，由A.J.Duerinckx提出。中文译名是“图像存档及通信系统”。现在几乎妇孺皆知了。

[注2] SPIE，是一个重要的、非赢利性质的国际学术组织，1955年7月1日成立，英文全称为“Society of Photographic Instrumentation Engineers”，专注于照相仪器的应用。1964年英文全称改为：“Society of Photo-Optical Instrumentation Engineers”。鉴于技术的飞速发展和会员数量的急剧增加，1981年正式起用现名“The International Society for Optical Engineering (国际光学工程学会)”，但缩写仍是SPIE。SPIE现有会员17,000余人，每年举办350次以上的国际性技术研讨会以及各种短期课程和教学活动，涵盖光学工程、光学物理、光学测试仪器、遥感、激光器、通讯、机器人及其工业应用、光电子学、医学成像、图像处理和计算机应用等领域，反映这些专业领域的最新进展和动态，具有极大的信息量和极高的学术价值。



图1 1998年 黄焕庆教授 (H.K. Huang) 在交大指导 PACS课题



图2 《JHQ医学影像存取与传输系统》参加2004年上海国际工博会

上海市生物医学工程学会成立前后的一些情况

■ 林杨生 高级经济师

上海市生物医学工程学会已成立30周年了。在纪念学会30华诞之际，我作为当年参与其事者，思绪万千。忆及当年创始学会时的种种情况，我想我们应该记住有关各级领导和领军人物所发挥的作用。上海市生物医学工程学会是在特定的土壤和环境中，得到适宜的气候，才破土而出，茁壮成长的。特别是1979年召开的《全国医疗器械专业会议》是催生剂，不能不提。本文欲客观地、公正地回眸过去，只是所叙或许凌乱，但为事实。

1. 有助于萌芽的气候

1978年，我国奉行改革开放之国策，走出去，拿进来，积极汲取各国先进的经验和科学技术，迈开大步走入新时代。没有这一适宜的气候，生物医学工程学科在我国的设立和发展必定会推迟。

上世纪的70年代中期，中国医学科学院情报所杨国忠等人将生物医学工程学这一新兴的学科介绍给国内，引起国内学界的关注。之后，国家科委设立生物医学工程学学组，委中国医学科学院院长、著名医学家黄家骊教授为学组组长，并将生物医学工程学科列入国家发展规划中。自此，我国设立生物医学工程学科，并于1980年11月成立中国生物医学工程学会，随后全国一些科技力量相对较强的省市也陆续成立生物医学工程学会。

2. 我学会率先成立的原因

上海市生物医学工程学会是全国最先成立的地方性生物医学工程学会，比中国生物医学工程学会要早成立一年多。究其原因，是上海的生物界、医学界和工程界有一批创业的元老，起着决定性的作用，特别是在医工结合方面率先进。生物医学工程学的产业是医疗器械工业，解放后，上海是国内医疗器械工业最集中最发达的地方，这种土壤和医工结合的环境自然容易催生生物医学工程学会。

这方面的例子是很多的。比如上世纪的50年代末抢救烧伤90%以上的钢铁战士邱财康所用的烧伤床，60年代初中期陈中伟等医生施行的断肢再植手术所用的器械，长海医院为纺织女工许淑宝所置换的球状心脏二尖瓣膜，都是医工结合的产物，无一不是生物医学工程的成果。这些重大科研成果，都得到周恩来总理的亲自授奖。

医工结合的肥沃土壤，医生和工程技术人员之间彼此和谐合作的良好环境，都是上海市生物医学工程学会在国内最先诞生的先决条件。

医学界的专家，如石美鑫、蓝锡纯、顾恺时、蔡用之、李宝实、丁文祥、任长余、叶椿秀、潘治、张宝仁等，都早已与工程技术人员相结合，共同研制临床急需的医疗仪器。

如丁文祥教授，为了发展我国的小儿心脏外科事业，很早就到上海跃华医疗器械厂（后更名为上海医疗器械八厂，今已并入他厂），自画图纸，从锻打毛坯到机钳加工，也都亲自动手，与八级工工人工程师陆锡康边试制、边修改，还亲自跑协作厂，终于制造出整套国产的小儿心胸外科手术器械。丁文祥教授还与上海医疗器械厂和上海电表厂共同研制成小儿人工心肺机，并将成人用的小号“主动脉瓣”改制成小儿用的“二尖瓣”。这些器械的研制成功，是他坚持数年，在医院下班后。去工厂直接参加研试，星期天也泡在厂里的劳动成果。丁文祥不仅是医技精湛的医师，钳工水平也很高，如此集医技和工技于一身，真不愧为生物医学工程的领军人物。

科研界的专家，如秦家楠、方祖祥、陈汝坤等，也常与工程技术人员相结合，研制医疗器械。秦家楠教授是多方面的开发专家，无论是电子、超声、激光。哪种新技术，他都有所涉及，设立课题，亲自组织实验。方祖祥教授的科研重点是心脏起搏器，在新品研制和开发体内新能源方面付出毕生的精力。

这些专家教授在创办生物医学工程学会和学会日后的各项活动中，都发挥了积极的作用。



3. 医疗器械行业的基础

生物医学工程学的产业体现为医疗器械，上海医疗器械产业的基础，也是我学会在国内率先成立的重要原因。

在基层单位方面，要提及的很多，其中主要的有上海医疗器械厂和由其代管的卫生部所属上海手术器械医院设备研究室，上海精密医疗器械厂和由其代管的卫生部所属上海理疗器械研究室，以及上海市医疗器械工业公司中心实验室（1972年10月此三室合并成上海医疗器械研究所），由多家手术器械厂合并的上海手术器械厂等。

毕金康曾任上海医疗器械厂厂长，在其组织领导下，朱德鑫、俞秉华、邓振秋、李伟康、俞瑞林、陈文忠、陆正平、吴林琪、瞿关根、曲德钊等一批工程技术人员群体，研制出人工心肺机、人造心脏瓣膜、人工肾、烧伤床等医疗仪器，制定出医疗器械标准化体系。这些技术骨干为医疗器械事业奋斗了一生。

霍赋庸曾任上海精密医疗器械厂厂长，在其组织和领导下，徐宜、荣德舆、李祖根、靳宝华、周品兴、杨世琦、吴宝庆、狄庆兴等一批工程技术人员群体，试制出仿苏的100mA、200mA X光机和增感屏、荧光屏、滤线栅。这些技术骨干大都也为医疗器械事业奋斗了一生。

上海手术器械医院设备研究室还配合中国人民解放军装备研究院、医院装备研究所（天津232部队），进行军用医疗器械塑料化应用选材和改性研究以及高原高血压降压用小型高强度轻便给氧器等军需研究课题。军队方面派出鲍华明、谭维君、傅成武、秦钰等工程技术人员，上海手术器械医院设备研究室派出张祖绵、计来福、董秋蓓、杨秀琼、汪祖康、惠永霖、王璐虹等技术人员共同进行医用塑料品种和塑料喷涂、工艺研究，以及G68型治疗仪等战备用医疗仪器、总参急需的高强度轻便型环氧树脂氧气瓶等研制。参与研究工作的还有胜德塑料厂、上海化工厂和珊瑚化工厂的工程技术人员。这些研究作为当时的战备作出了贡献。上海医疗器械研究所成立后，杨祖胜、竺锡明等技术人员在医用导管和多孔纤维人工肾透析器的研制方面，李海晟、董炳麟等工程师在高分子绷带研制方面，都取得一定的成绩。上述研究成果后来充分体现在上海医用诊察仪器厂等相关工厂的高分子医用制品中。上海当时在高分子材料和塑料应用方面，居国内领先地位；一次性高分子耗材的推广应用，亦始于上海。这些成绩也是与上述研究成果息息有关的。

手术器械，不论几何形状如何复杂，应用怎样的新材料，每种专科手术器械都是通过医学和工程学相结合，经过反复探讨、不断试验才研制出来的。由众多小厂合并而成的上海手术器械厂，在孙世良、俞宽祥、张金泉等一批领导和工程技术人员的不努力下，使体现医工结合成果的手术器械产品得到快速的发展。

我们也不能忽视公私合营的医疗器械厂和私方技术人员当年所起的作用。永谊医疗器械厂的私方厂长戴秉臣、科隆医疗器械厂的私方厂长宋琦华都是技工出身，有一技之长。他们在应用新材料，采用新工艺方面与医学专家相结合，一同搞科研，创制出一大批中国式的专科手术器械，尤其是心胸外科和五官科专用器械。在齿科材料方面，黄祇若、王百玉、庄绍忠等人也都是很有技术基础的复合型人才，他们在发展我国齿科材料方面，也作出不少贡献。

上世纪80年代初，北京阜外医院院长吴英恺教授在参观上海医疗器械陈列后，作出这样的评价：“上海不仅医学领先，生物学和工程学都有扎实的根基。从这里的医疗器械产品，可以看出上海生物学、医学和工程学的结合是非常紧密的，这将对全国有极大的推动作用。”吴教授特别强调，中国人应该有骨气，用自己的能力赶上国际先进技术的发展步伐。

4. 两位前辈

我在这里特别要提一下毕金康和朱德鑫两位前辈。

毕老出身钳工，解放前参加革命，是工运领导人。担任上海医疗器械厂厂长期间，他每周铁定一日深入手

术器械车间，与工人师傅一起劳动。由总后收编后成立的复康医疗器械厂，共有140余位原在银楼业从事金银首饰加工的高技能技工，该厂原在武定路玉皇山庙内，生产手术器械。该厂并入上海医疗器械厂后，毕老非常重视这些技术人才，常与朱德鑫深入其间，与这些能工巧匠们共谋研发各种专科手术器械。

毕老和朱老共事期间珠联璧合，英雄所见略同，他俩聘来仁济医院叶椿秀和南洋医院（今胸科医院）潘治两位年青实力派心脏专家，担任上海手术器械医院设备研究室兼职研究员，并经市卫生局批准，每月予两人技术津贴，由专人送去。此举当年或为国内首创。

1962年，朱老向毕老提议招医学院毕业生入研究室，再派往医院作临床实习，一年后回厂建立动物实验室，以对各种手术器械、心血管设备进行活体埋藏实验。次年由市卫生局分配来的陈祉雄、袁启明、戈辛阳三位医科大学生报到后，毕、朱两位即派他们分赴中山医院石美鑫教授处、仁济医院王一山教授处和第二医学院解剖实验室进修。这原是一种创新举措，但文化大革命中，上海医疗器械厂的养狗养兔，却成毕老、朱老的一大罪状。

医工结合是发展医疗器械的有效措施，毕老和朱老早就认识到这一点，并在实际工作中创造条件，积极运用。毕老的超前意识和朱老的实干精神，促进了我国手术器械和医院设备的发展，也是为上海生物医学工程学科建设奠定了初期基础。

5. 医疗器械行业的领导班子

上世纪70年代和80年代初，上海市卫生局和上海市医疗器械工业公司，都有一套强有力的领导班子，热心于医疗器械事业，为上海医疗器械的发展作出重要的贡献。例如：上海市工交办的卢纪华、张树园等人，仪表局的谭浩、高哲礼、周品兴等人，公司的霍赋庸、薛伯卿、周祥锋、石锡光、刘振平、孔守勇、舒政铨等人。为研制直线加速器、X-CT、同位素扫描仪、伽玛照相机、大型X光机、DSA等先进的、精密的医疗设备，和研发适用于医疗器械的生物材料，他们齐心协力，积极组织跨行业的全市大协作。除医疗卫生系统和先后主管医疗器械的仪表局、卫生局下属的研究所外，上海橡胶制品研究所、上海电器科学研究所、上海纺织科学研究所、上海化工研究所、上海材料研究所、上海硅酸盐研究所、海军医学研究所、航天部相关研究所、核工业部上海综合仪器厂、上海跃龙化工厂以及中国科学院在沪的生理、生物、生化等各专业研究所都参加全市大协作、大会战。各行各业都为发展上海医疗器械作出贡献。生物医学工程是一门涉及多学科的新兴边缘学科，由此可见。这种跨行业的多专业、多系统的大协作，构筑成产、学、研、科、工、贸的多边多层次、全方位的结合平台，是科研攻关能获得成功的积极因素，其所形成的良好合作环境，促使上海生物医学工程学科蓬勃发展起来。

上海市医疗器械工业公司在1986年前是上海医疗器械生产企业的主管行政公司，公司在发展上海医疗器械方面，起着重要作用。公司技术科人员，分别对口各厂进行技术管理。如上海医疗器械厂和上海精密医疗器械厂作为中央企业下放地方后，刘振平科长对口此两厂，他积极支持曲德钊、周泽安等工程师创制二尖瓣扩张器和五官科专用缝合器，设计新型手术器械，后来都取得极为可贵的成果。在行业中推广应用由无切削、少切削发展的精压一次成型的手术器械工艺方面。在周祥锋支持下组织新产品的会战中，刘振平均起了很大的作用。薛伯卿、石锡光在从事援外工作的同时，还积极引进国外新技术、新产品。公司所属的上海医疗器械专用机械厂研制生产各种非标医疗器械制造设备，使全国手术器械行业有了开创性的发展，该厂赢得老母鸡厂的美名，誉满国内。

6. 学会成立和初期概况

1974年，卫生部受国务院委托，组织召开了有中央14个工业部和19个省市医疗器械主管部门参加的“全国医疗器械专业会议”。这是医疗器械行业史无前例的盛会，吹响了全国大协作向医疗器械进军的号角。国家计委余秋里主任与会作了发展医疗器械的规划报告，国家计委顾明副主任亲自挂帅，并责成唐自元局长隔天听卫



生部一次汇报。卫生部医疗器械管理局派遣潘少衡、林杨生去汇报，他们隔天就去国家计委、经委，直达计委门口的北京13路公交车便是他们的交通工具。

唐自元在京，张树园在沪，织成医疗器械大协作、大会战的网。

霍赋庸作为上海市医疗器械工业公司的领导，参加了“全国医疗器械专业会议”。霍赋庸自京返沪后，设想建立两个机构，为发展上海医疗器械开辟道路。一个是上海市医疗器械工业公司设立技术推广服务部，一个便是与医疗单位、科研机构联合成立上海市医学工程学会。

大约在1978年，在江西路汉口路原市府大厦的一间12m²的小室门前挂起“上海市医学工程学会(筹)”的牌子，坐镇其间的是公司技术科的刘振平和徐汇区中心医院五官科主任孙经林医生。此期间，刘、孙两位曾组织召开数十次技术交流会。

1979年1月4日，经多方协调，上级批准，上海市生物医学工程学会正式成立。原名医学工程学会易为生物医学工程学会，是因为国际上已有生物医学工程学会，为便于日后与国际联系，接轨之故。霍赋庸出任学会首届理事会党的领导小组组长；石美鑫教授为副组长，并被推选为理事长。

此年10月，上海市医疗器械工业公司技术推广服务部宣告成立，销售部设在四川中路807号，由徐传良负责；推广部设在四川中路841号，由林杨生负责。

至此，霍赋庸的两个设想得到实现。霍赋庸是上海市生物医学工程学会的主要发起人和创始人，在他任职期间始终积极支持学会工作，卸职后，霍老仍一贯关心学会工作。今天我们在庆祝学会成立30周年时，不能忘却霍老的功绩。

学会秘书长由时任上海医疗器械研究所情报室主任的陈明进担任，秘书处设在江宁路77号403室(上海医疗器械研究所大楼)，上海医疗器械研究所还派专人作秘书处工作人员。副秘书长章开平分管会刊《上海生物医学工程通讯》，因编辑部设在四川中路841号内，故在江宁路与四川中路两地办公。会刊铅印本创刊于1981年9月，由章开平主编，林杨生任副主编，上海市医疗器械工业公司调来蔡德泉、汪茹玉、陈凯、谢君可、余佩英、张有良等人任编辑，编制都落实在公司样本办公室内，办刊经费大部分也由该室承担。1982年会刊在市科学会堂召开首次编委会时，中国医学科学院院长、中国生物医学工程学会理事长黄家驷教授为我学会会刊撰写了“新的学科，新的园地”贺辞，并委派中国医学科学院情报所杨国忠研究员前来与会。

我所知道的学会成立及初期情况，大致如上。

我与生物医学工程的情缘

■ 陆兆庄

我一向对生物医学工程学会情有独钟，以为这种把医工研人员揉合在一个框架内的组织形式既赋予各学科人员展示自身独具的优势，又将这些单独的优势组合起来，使之力量更强，这是其他任何学会所无法相匹的。

我参加上海市生物医学工程学会已20余年，并曾在其属下口腔生物医学工程研究会（后更名为专业委员会）任常务委员十余载，如今年近耄耋，诚为名符其实之老会员也。今逢学会成立30周年华诞盛典，衷心祝愿学会不断发展壮大，在医工研结合之独具优势推动下硕果续现，再铸辉煌。

1972年起，我在上海市纺织工业局第一医院（现易名普陀区人民医院）担任口腔科领导（先副主任，后主任）连续22年。1976年主持“管道化涡轮牙钻的设计、制造与使用”研究课题。在十几家工厂的技术参与、工艺支援下，历经一年有余，制造成功由12台挂壁式涡轮牙钻机联结组成的“管道化涡轮牙钻”。此举在国内首次实现了涡轮牙钻的管道化集中供气。课题因此获评为1978年上海市卫生局技术革新成果奖，上海市口腔科学会还在我院召开了现场学术交流会推介成果。我就由这一研究课题来谈谈医工结合，也就是我生物医学工程的割舍不断的情缘。

牙钻是牙科治疗中用来切割、钻磨牙齿的工具，是牙医师一日不可或缺的利器。从最原始的手摇牙钻起，经过用脚踏转动的脚踏牙钻，用电机驱动的电动牙钻等阶段，到1957年出现靠压缩空气驱动的涡轮牙钻，经历了几百年发展历程。牙钻的转速从每分钟区区300转（手摇牙钻），提高到每分钟300000转以上（涡轮牙钻），用空气轴承设置装配的涡轮牙钻的转速甚至可以高达每分钟800000转。

1976年，当时的中国还是一个被计划经济桎梏束缚的穷国。涡轮牙钻虽已问世20年，但是在当年，即便是在少数大医院里，涡轮牙钻也还属于“珍稀”贵重医疗设备，几乎只是大牌专家使用的专利。国产的涡轮牙钻机也只有北京、上海两地正在组织少量试制，虽然品质俱差却还供不应求，一机难求。在这种情况下，提出自己设计制造迹近痴人说梦，何况还大言不惭地说要设计成“管道化”集中供气，更是有点不知天高地厚。但是最终我们取得了成功，最后验收时，当推上闸刀，随着一声号令，12台机器齐刷刷地飞快转动起来，诊疗室里洋溢着牙钻高速转动发出的“瞿、瞿”声，宣告了革新项目的完成，经过测速机当场检定，十二台牙钻的转速分别在170000-250000转/分之间，这样的转速尽管比进口原装机差了不少，但已经能满足临床应用需要。

回顾此次“造机器”的全过程，让我悟出了一个理念：医工研结合是医疗技术革新成功之本。在课题酝酿初始阶段，我们就得到了医疗器械工程技术人员的支持和帮助。上海齿科医械厂的陈文忠工程师是我国牙科医疗设备的元老级人物，我慕名前去讨教，他听了我的想法后，虽然对我们的“雄心”颇存疑虑，但还是毫不吝啬地向我详细叙述了许多涡轮牙钻方面的知识，并且将他们厂正在试制的涡轮牙钻核心部件——涡轮手机的全套生产图纸相赠，以便我们“按图索骥”，让我们解决了关键难题。医疗器械六厂的高伟国工程师也向我详尽介绍了他们试生产涡轮牙钻的情况，提供了有益的经验。我们请当时全市纺织机械生产行业中精加工能力最强的第七纺织机械厂为我们制造涡轮手机，厂方十分重视，指定两名八级技工在精密车床上为我们“开小灶”，很快就精工打造出了23支手机，手机内部需要装配一种直径只有黄豆大小的微型轴承，这种轴承只有轴承研究所才有生产而这个研究所远在河南洛阳，我于是带了介绍信赶赴洛阳，找到这家研究所说明来意要求支援，这使他们很为难，因为当时的体制规定产品销售必须有上面下达的调拨单，我们到哪里去找调拨单呀！经不起我苦苦哀求，最后厂方终于同意破例“计划外”卖给我们50对轴承，估算一下，每个手机需要装一对，这样起码可以解决眼下的急需，于是千恩万谢，付了钱到仓库提货，50对轴承是分装在10个专用的小塑料瓶里的，瓶子里还灌了机油，瓶盖盖得严严实实，外面还用蜡封了口，这10个小瓶又整整齐齐码放在一个小纸盒里，那盒子比个火柴盒子也大不了多少，我把它装在衣服口袋里就上了回上海的火车。除了手机，涡轮牙钻还有许多别的部件需要制作，于是又多方联系了几家工厂，化整为零，让这几家工厂“各尽所能”分别承包制作。输送压缩



空气的管道要求洁净无尘所以必得用铜管，可是那时候铜是战略物资，市面上根本买不到，打报告到局里总算特批买来了十几根紫铜管，每根都有4、5米长，为了保证压缩空气的洁净，必须把铜管内壁刷洗干净，我们发动全科人员齐上阵，用绳子栓住刷瓶子用的刷子从管子两端反反复复地来回抽拉及冲洗，终于将管子内壁刷洗得干干净净，从管子的一端对着光照，只见管壁亮堂堂地放金光，真称得上是“一尘不染”。最后，从上海第二压缩机厂买来一台工业用的大型空气压缩机向连接管道内输送压缩空气以驱动涡轮牙钻就算大功告成了。这就是我们“造机器”的全过程。

这一套管道化涡轮牙钻一直使用了13年，因为房屋重建而拆卸报废。现在，事情已经过去了32年，机身残骸已经在拆卸时烟飞灰灭难觅踪迹，曾经的“成果奖”也已成为绝少有人再提起的历史。但是，管道化集中供气已被业界广泛认同并采用，如今，大到几百只椅位的口腔医院，小到3、5只椅位的牙科诊所，无不采用管道化集中供气的模式，一机一泵的模式已经少有踪影。至于涡轮牙钻也已经十分普及，几乎是处处牙科有涡轮了。

把这段历史写下来，让我常想起医工研结合的好处，或许也会让志同道合的朋友会心一笑。诚祈学会把医工研结合这一优势更加发挥到极致，为生物医学工程事业再创新高。

体外循环50周年纪念上海地区文章汇总

(按：这一辑文章是学会体外循环专业委员会为纪念我国开展体外五十周年邀请老专家、老教授所撰，本集转载时保持原貌，仅对个别字句作了改动。)

序

欣闻中国体外循环专业已经走过50周年的光辉历程，我向工作在这个领域的专家学者表示由衷的祝贺和崇高的敬意。

辅助循环几乎是同新中国的心血管外科事业同步发展起来的。早在1954年，蓝锡纯教授在中国开展了第一例风湿性心脏病二尖瓣狭窄闭式扩张分离术，1956年首次开展低温麻醉下肺动脉瓣狭窄直视切开分离术。此后，上海第二医学院附属仁济医院心血管第一研究室即开始从事体外循环的研究，其于1961年研制成功的上海Ⅱ型转碟式人工心肺机，受到国家的奖励。之后又相继进行鼓泡式氧合器、膜式肺、人工心脏、过滤器及低温装置的研究；进行了助搏反搏装置及主动脉内球囊反搏的实验研制和临床应用，阐明辅助循环对心脏功能的影响；结合临床实际，进行体外循环对抗凝、补体、白细胞、血小板、氧自由基等影响的研究，积累了丰富的实践经验，涌现出一批诸如叶椿秀等著名专家，受到人们的尊敬。

如今，体外循环专业已成为一门日臻完善的成熟技术，有力辅助着心脏血管外科的迅速发展，其为中国的体外循环进入国际先进水平的行列作出卓越的贡献。谨此，我向付出辛勤劳动的广大医务工作者表示衷心的感谢。

范关荣

上海交通大学医学院附属仁济医院

二零零八年十月

(范关荣，教授，主任医师，原上海第二医科大学校长，现仁济医院院长，上海市生物医学工程学会理事长。曾是仁济医院心胸外科医生，从事过一段时间的体外循环管理工作。)

第三届体外循环终身成就奖获得者叶椿秀教授介绍

叶椿秀，1950年毕业于前圣约翰大学医学院，获医学博士学位，任仁济医院外科医师五年。1956年任胸外科主治医师及上海第二医学院外科讲师，1983年晋升为外科教授。

1956年，叶医生在前广慈医院（今瑞金医院）工作，期内首先设计并报道了指压泵（即色哥玛电动唧筒，1958），并与该院朱德安、郑魁元医师共同以手工制作了鼓泡氧合器，作过多次动物实验，由于当时根本无法获得祛泡剂，实验均告失败。1959年，为了摒除祛泡剂，设计了转盘幕式氧合器，并采用转子泵，是为上海Ⅱ型人工心肺机，由上海医疗器械厂制造。由于当时我国已具有心内直视手术的技术基础，上海Ⅱ型人工心肺机的投向市场，使体外循环下心内直视手术立刻在全国范围内得以广泛开展，大大促进了20世纪70年代我国心脏外科的迅速发展。此机曾远销至外蒙古、阿尔及利亚，还作为国际礼物赠送给阿尔巴尼亚。1964年，该机获全国轻工业展览会一等奖，叶医生本人亦获个人特等奖，并晋升一级。及后改进的上海Ⅲ型人工心肺机获得市协作奖。1984年，因设计助搏反搏装置获卫生部重大科技成果乙等奖，仁济医院于1979年9月应用该装置首次进行

搏动血流体外循环心内直视手术43例，获得良好效果。

1983年，叶椿秀教授接受美国克利夫兰医学基金会国际专业研究中心的邀请，任该基金会心血管外科及人造器官科访问学者，专事研究辅助循环。1984年，以新的方法制作人造心脏血泵成功后被授予人造器官荣誉硕士学位，并被委任为该中心的国际访问教授，同时，也被邀请任国际人造器官学会 (ISA0) 会员资格审定委员会委员。

1984年底，由中华医学会推荐，接受丹麦Polystan公司为设计中国第一台人工心肺机而颁发的旅行讲学奖金，去欧洲五国进行访问，并与许多著名的心脏外科专家进行了广泛的交流。翌年，接受英国皇家医学研究院Taylor教授邀请，任伦敦出版的《Perfusion》杂志国际咨询编辑委员，及后又任新加坡亚洲胸科杂志编委。自1983年起，叶椿秀教授是美国体外循环技术学会会员，1988年至1991年还曾是日本人造器官学会会员。

1987年，叶椿秀教授接受澳大利亚悉尼聖文森医院邀请作为该院访问教授，赴澳进行仁济医院与该院协作课题《左心辅助循环》。他提出的独特人造心脏构思并设计制作的“漩涡泵” (Spiral vortex) 于1989年获国际专利。绵羊实验植入此泵术后不用抗凝成功存活2~3周，澳洲著名报刊、杂志以及电视台均以大篇幅给予了报道，并多次进行采访。1995年，仁济医院与广东省心胸病研究所协作，叶椿秀教授设计的“罗-叶泵”，作为国家九五规划项目并获国家专利。1998年，在广东省人民医院用于临床6例，2例长期生存，这是国产人造血泵用于临床成功的首例。2000年，广东省心胸病研究所授予叶椿秀教授为该所荣誉教授职称。

此外，生活中的叶椿秀教授爱好音乐。1940年至1945年曾就读于前国立音专小提琴选科，为名师Adler的高足。大学时代为大学管弦乐团主席。曾任前上海青年交响乐团及前文化宫管弦乐团首席小提琴手。1962年，曾以业余身份由管弦乐团伴奏独奏演出《梁祝小提琴协奏曲》。

第四届体外循环终身成就奖获得者丁文祥教授介绍

丁文祥教授 系上海交通大学医学院终身教授，博士生导师，主任医师。现任上海市小儿先心病研究所所长；上海小儿心血管诊治中心主任。曾任上海第二医科大学附属新华医院 (上海儿童医学中心) 院长。兼任5个全国和市级学术团体正、副主任委员，为国家有突出贡献的科技专家。1974年丁文祥教授率先在我国建立了小儿心胸外科，首次为先心病婴儿在体外循环下完成了室间隔缺损修补术获得成功，是我国婴幼儿先心病外科的奠基人。长期从事小儿外科临床、科研和教学，围绕儿科先心病诊治展开临床和基础研究工作，并将小儿外科与生物工程相结合，设计研制了多种国产化医疗设备和医用修补材料，如小儿体外循环机、膜式氧合器及成套小儿手术器械、先心病修复材料等，并在国内推广，是我国医工结合的典范。先后获卫生部、国家医药局、国家科委教委、国家科技进步等多项奖励；曾获卫生部十杰医师、上海市劳动模范、上海市第三届医学荣誉奖等光荣称号。曾多次出国访问考察，引进先进技术，推进我国小儿先心病外科发展。发表论文90余篇，主编《小儿心脏外科学》，参编《心脏血管外科学》、《胸心外科手术学》、《黄家驷外科学》等专著。

难忘岁月——琐事依旧

■ 叶椿秀 教授

1950年，我自上海圣约翰大学毕业即进入仁济医院外科。1956年，晋升胸外科主治医生后不久，我被派往前广慈医院（现瑞金医院）胸外科工作，1961年又调回仁济医院。偶然机会，我在一本旧杂志上看到Gibbon消息，对人工心肺装置产生兴趣。当时国内正值“红、专”大辩论，并要制定个人“红、专”规划。我提出并接受科里安排，开始进行开展直视心脏外科必须物件——血泵和氧合器的研究。

由于新中国遭到封锁，无法了解和得到血泵、人工肺材料和结构相关资料，甚至不知道塑料管为何物。有一次老主任拧下钢笔套，指着笔芯告诉我，那就是塑料管。自开始就有人质疑：“您有能力搞泵吗？”

没有最新资料可以借鉴，只能根据图书馆里的旧资料，努力发挥想象，然后再四处搜寻材料。那时，最常去的地方就是上海北京路、虬江支路等二手货市场。在那里我找到一个直流变速马达，根据郑氏兄弟设计，制成Sigmamotor血泵，但经动物实验，溶血严重，动物均死亡。氧合器的研制更费周折，起初设想研制最简单的鼓泡式氧合器，在直筒内放置乒乓球和玻璃弹子，以期去泡，结果显示这种方法虽能氧合，但无法去泡。后在一本杂志上见到Dewall氧合器照片，立即仿制螺旋式去泡装置；另又仿制塑料片氧合器（sheet oxygenator），并采用吹风机去泡，但二者均遭同样结果。由于无法解决去泡问题，还与朱德安、郑魁元合作，找来日本展览会中的纱窗片，以有机玻璃作边框，用胶水粘合制成圆形薄膜片，自制薄膜式氧合器，但其溶血达肉眼明显可见程度。及后发现，Dannis早有同样制作。

与此同时，上海各大医院亦都在进行该方面的研究，胸科医院与上海医疗器械厂合作研制了我国第一具鼓泡肺和转子泵，中山医院研制了垂屏式氧合器。后上海组织胸科医院（市卫生局）、中山医院（一医）、长海医院（二军大）及瑞金医院（二医）成立体外循环协作组，市一医院主任任廷桂任组长，胸科医院潘治为手术组长，我为机器组长，通过动物实验专门检验垂屏式氧合器（一医）及鼓泡式氧合器（市）的性能。当时，应用转子泵已成定局。手术者由潘治轮流安排，我则每次掌管机器运转，以便订出常规。在此过程中，我发现垂屏式氧合器氧合能力很好，而且无气泡，只是整套氧合器笨重，清洗、安装极不方便，耗时又费力；鼓泡式氧合器氧合能力好，其中使用了来历不明的去泡剂，但在卸机时仍于滤器内发现微小气泡，是否会在后期产生不良后果，亦无法预知。我于偶然机会发现Björk在1928年发表的利用转盘氧合的报道，遂萌发制作转盘式氧合器的意向。那时，国家有“别人有的我们都要有，别人没的我们也要有”口号。1957年，在医院党委领导下，我写好意向书及构思设计，与上海医疗器械厂的邓振秋、俞瑞林二位工程师商榷，由医院与厂方签订共同制作横置转盘式氧合器配合转子泵（即上海II型人工心肺机）的协议，这并未通过上海协作组，而仅是医院科研题目之一。我因此奉派脱产进驻工厂，与工程师、工人师傅们一起蹲在地上共商方案。最初是用马口铁压成凹凸圆片，以增加氧合面积，及后经过无数次改进、失败、再改进，最后于1961年经过多次实验动物获得长期生存后，于同年4月用于临床获得成功。这是当时我国唯一自行设计、自行制造并进入市场的国产人工心肺机。上海医疗器械厂试制的四十余台上海II型人工心肺机短时间内便在全国范围销售一空，有条件的医院纷纷采用此机作实验及临床应用，极大程度地在上世纪六十年代推动我国心脏直视手术的飞速发展。1964年，上海卫生局经过多次辩论，最终决定选送上海II型人工心肺机参加全国工业新产品展览会，获轻工业部一等奖。此机曾作为国礼远送外蒙古、阿尔及利亚和阿尔巴尼亚。阿尔巴尼亚还专派医师来我国阜外医院及仁济医院一年，学习心脏外科及应用上海II型人工心肺机的技术。在动物试验阶段，为了测定动物机体氧耗与流量、转速与流量等关系，及测定机器的稳定性，共计进行了400余条狗的实验。因为狗虱传播，两个月内我未敢回家。正值那个大跃进、饥荒年代，要了这么多条狗命理所当然遭到“反浪费”批判，幸好得到医院领导竭力支持，甚至可以因实验而不参加政治学习讨论，并将我们科研小组命名为“卫星小组”，有人批判这是只专不红，但这都没有动摇领导的决心。至今想起，当时的领导需要承受多大压力，需要何等的勇气与气魄！



转子泵产生平流血流，但“仿生学”的要求显然倾向搏动血流。响应国家“独立自主、自力更生”的口号，我们于1976年开始着手研究能在体外循环中产生搏动血流的方法。后按美国Bregman的方法试制助搏器，但许多部件无法自己手工制作，亦无从购得，只能按试验结果反复往返于医院与工厂之间，进行加工改进。同时，同事薛继文亦同步研制控制系统。历时近三年，二者经反复动物实验验证获得成功，此即助搏反搏装置。1979年9月始应用该装置进行我国首次搏动血流体外循环心内直视手术，术中助搏，术后反搏。临床应用43例，效果良好。1984年，该装置获卫生部重大科技成果乙等奖。

当时，主动脉内球囊反搏 (IABP) 已为国际认可，但必须要有一定程度的心脏收缩功能存在方能凑效，在抢救更为严重心衰病人时，其作用有限。因此，发展更为有效的心脏辅助装置、甚至能完全替代病人心脏亦即全人造心脏成为新的挑战课题。早期，我们曾尝试手工模仿制作了数种血泵，如射流式、推板式、隔膜式等，但最终所能制成的血泵实验结果均不满意。1983年，我接受美国克利夫兰医学基金会国际专业研究中心的邀请，专事研究辅助循环。由于曾担任人造器官博物馆内人造心脏部分的讲解员，故对于人造心脏有了更深入的了解。

1987年，接受澳大利亚悉尼聖文森医院邀请，赴澳进行仁济医院与该院协作课题《左心辅助循环》。当时，国际上无法解决的难题便是血泵内血液的破坏和血栓形成。有一次，受到浴缸排水现象的启发，我构思设计并制作了新的血泵，命名为“漩涡泵” (Spiral vortex)。从设计到实验，历时五年。经绵羊植入此泵实验证明，术后不用抗凝而成功存活2~3周。澳洲多家报刊、杂志以及电视台均以大篇幅给予了报道，并多次进行采访。此泵亦于1989年获国际专利，后因意外事件被迫中断研究。1995年，仁济医院与广东省心胸病研究所协作，以仁济医院设计的隔膜泵为原型，共同研制国产心室辅助泵，命名“罗-叶泵”，后获国家九五规划项目及国家专利。1998年起，在广东省人民医院试用于临床获得成功，这是国产人造血泵用于临床成功的首例，打破了国外产品的垄断。

往事如梦，颇多值得我们加以思考的点滴琐事。科研道路并不轻松，其过程困难重重，相当艰辛，有时要承受各方面压力，但关键要有决心，只有坚持才有可能成功。科研工作中，一定要做一个实践家，而不能仅仅充当一名理论家，只有亲身实践，才能更加深刻认识理论，在实践中发现创新机会。我曾懊悔过自己始终是一个“模仿者”而没有什么创新，但后来发觉这也是实践的主要一环。自己不亲自动手，如何能一步登天呢？1979年，在美国犹太大学的实验室中，Kolff知晓我的来意后，从裤袋里拿出一把极为普通、木工所用的瑞士军刀，在我眼前摇晃，并一字一句地说：“我就是用这把刀制作第一个人造心脏的”。这句话永铭我心，至今难忘。不要忽视前人已经做过的工作，H.Sloan有句名言 “There is nothing new but what has been forgotten” (没有新的，只有被遗忘了的)。过去别人未能实现的设想，可能因为新条件的出现而得以付诸实施，鼓泡肺的发展史为此作了最好的诠释。所谓“家”与“匠”的区别，也正在于科学家能在曲折道路上艰苦奋斗以追求真理新知，而不是墨守成规，坐享前人之成，仅仅满足于现状。体外循环只是一个step (步骤)，不是终极目标。目前重要的是如何减少体外循环的副作用，有否其他方法替代体外循环？这又将是医学工作者下一步所面临的挑战。

值此中国体外循环手术成功50周年纪念之际，这些点滴往事可能引起广大同道们的众多回忆，重新评估过去岁月中的失败与成功，以期更好地调整今后的工作心态迎接挑战。如今国家开放发展，科研条件已有极大改善，相信我们年轻一代科学家们一定会用他们的智慧，为中国体外循环事业、为心血管外科事业作出更大贡献。

我国小儿体外循环的发展与回顾

■ 丁文祥 教授

我国体外循环是从1958年开始的，到今天已是整50个年头了。这个过程是与我们共和国建设同步发展的，只有在政治稳定、走向富强的国家基础上，才会有科技的发展。

1. 我国小儿体外循环是自1974年在1958年上海研制出国产第一台小儿人工心肺机的基础上开始的。小儿心肺机是在上海II型人工心肺机的基础上诞生的。文革后期我们在上海第二医学院附属新华医院开始了婴幼儿心脏手术，但是当时国内只有上海II型人工心肺机，只有二个血泵，无论是泵管、每转搏出量及庞大的转碟氧合器容量和血液过滤器的网眼及容量等，均使整机预充量达到2、3千毫升，大大超越了小儿全身的血容量，且二个血泵也不能满足复杂先心病矫治手术的要求。当时由于以美国为首的西方国家不准高科技产品输出给中国，在此情况下，遵循毛主席“独立自主，自力更生”的方针，我们在1974年走知识分子下工厂与工人师傅相结合的道路，设计制造出我国第一台小儿人工心肺机，花费了约一年时间，并在同年5月为一例不足3岁小儿在体循环下做了室间隔缺损直视修补术，获得圆满成功，《文汇报》曾做了专门报导。

记得当时研制心肺机时，新华医院院长曾裕丰、党委书记王立本、合作单位上海电表厂厂长王树梅、工程师徐仁禾试制组几位工人兄弟，医院有我和苏肇伉医师参加，我们从整机布局、材料选用、电机功率确定，泵管材料和口径、血液变温方式、氧合转碟直径片数及氧面积都进行了详细计算，以适应不同范围体重的患儿使用。在氧合器设计上，初选的转碟式后因氧合效果不够理想，在1976年第二批II型机上改为新设计的多蕊式鼓泡氧合器，大大地提高了氧合效力。该机在十多家儿童医院推广应用有七、八年之久，施行手术约千例，收到良好效果。使用的医院有上海第二医学院附属新华医院、上海市儿童医院、上海第一医学院儿科医院、南京市儿童医院、浙江医学院附属儿童医院、武汉市儿童医院、北京市儿童医院等。

2. 人工心肺机的关键部件是“人工肺（氧合器）”。我们的小儿人工肺的研制过程与国外基本是平行发展的，紧跟国外先进步伐。因“人工肺”与血液接触面大，是一个对人体血液及组织器官损害较多的部件，它的质量好坏直接影响到病儿的安危和术后并发症的多少及严重程度，尤其在小儿特别明显。

我们在研制转碟式后进入到鼓泡式氧合器时，国外已进入到仿生的膜式肺的研制阶段。我们使用鼓泡式人工肺进行婴儿深低温停循环转流手术时发生了严重的致命性的术后肺部并发症，开始不知原因，后去日本考察才发现了我们的问题所在，就是“鼓泡式人工肺”！

为了解决这一“拦路虎”，在上海市科委领导重视下于1981年成立了“上海市人工膜肺研制组”起步攻关。研制组成员有复旦大学化学系王教授、郑开泰老师等，上海第一结核病院丁嘉安医师、上海二医大新华医院丁文祥、苏肇伉、刘锦纷医师等。经过一年多时间的艰苦摸索，终于研制出我国“聚丙烯中空纤维膜肺”，当时国际能生产此类膜肺的只有日本Terumo公司，我们是第二个能自主生产的国家。美国Travonol膜肺是硅胶膜折叠式。

国产膜肺的工艺流程从聚丙烯拉丝、延伸、封头、切割、封壳等复杂程序均一一攻关克服，并将膜肺通过动物试验过渡到临床应用，取得与国外相同效果，深低温技术也随之在国内安全推广应用，曾获得上海市科技进步二等奖。

3. 感想

当时在“独立自主，自力更生”精神指引下，我们克服种种困难，度过了多少不眠之夜，取得了与国外相似水平的具有自我知识产权的小儿心肺机及膜肺，今天怎么一个也不见了呢？国外近20年来，各种品牌的“人工心肺机”、“人工膜肺”大批地向我们推销，占据了我国全部市场，每年国家批审了大量外汇给国外名目繁多的公司，铺平了进口的道路。

现在我国在进行小儿心脏手术的医院使用的体外循环装备器材几乎全部是从世界各国进口的“泊来品”，国产东西不见了，是什么原因呢？我想这里面有政府部门指导生产的体制问题，有商业部门的销售管理方式问题，也有医务人员崇洋媚外的思想问题等等，究竟什么原因，我说不清，至于现在这样的状况是好是坏，我也说不清，还是留给政府部门、商业部门和专家们去思考吧！

与体外循环的情缘

■ 苏肇伉 教授

1974年5月23日，我担负起自行设计研制的我国第一台小儿人工心肺机(XE-I)的操纵者，协助丁文祥医师为我国第一例婴幼儿室间隔缺损(30个月)成功地完成了修补手术。我似乎无形中成为我国婴幼儿体外循环的第一个灌注师，倍感责任重大，无尚荣光。

回想我国心内直视手术至今50载，婴幼儿心脏外科也经历了35个春秋。以上海儿童医学中心为例，年手术量已递增到2350例(2007年)，已能治疗包括新生儿在内的各类心内直视手术，手术的总死亡率为<2%，复杂先天性心脏病占比为48%，手术死亡率<5%。近年来，我国婴幼儿心外科已如雨后春笋般的发展，新生儿外科有突破性的进展。体外循环科已在有规模的中心建立。体外循环在心血管外科中具有不可磨灭的功勋。我与体外循环间也有着解不开的情结。

1. 体外循环的启蒙

1964年，上海第二医学院附属新华医院的党政领导责成丁文祥和刘薇廷医师(心内科)组建小儿先天性心脏病诊治小组，其中尚包括成人心内科、麻醉科、放射科的骨干。我当时已是工作三年的小儿外科住院医师，作为小组成员分工为人工心肺机的操纵者(灌注师)，一位护士协助我的工作。

1964年底，购进上海I型人工心肺机。从蓝锡纯教授主编的《心脏血管外科学》中初读了体外循环。第一个动物实验“不知何故”将犬灌注得全身浮肿，眼球突出，全身衰竭死亡。请来了上海人工心肺机的研制者叶椿秀医师作指导，取得了动物实验的第一次成功。回想书中均有圈点，但从未实践过，失败不可避免。此后我操纵了上海I型心肺机，经历了10余次动物实验，终于在1965年夏季，在仁济医院王一山医师为首的专家指导下，丁文祥医师为一名6岁室缺肺高压的患儿完成修补术，成为新华医院第一例真正的心内直视手术，我也成为新华医院历史上第一个灌注师。到1965年底，共完成了儿童心内直视手术4例。

正当在浓厚的兴趣和责任的感染下，准备大干一场时，史无前例的文化大革命开始了，心血管小组就成为了“高精尖”的“资本主义”典型，被打入了“冷宫”。

2. 在大革命大批判的日子里

1965年底，心血管小组无形中解散，成员各回自己的专业部门工作。我和丁文祥医师被分配在成人外科的一个小儿病区工作，小儿外科已不存在。每天做疝修补、阑尾切除、空气灌肠套。每天有充分时间午休，但需抄录10余篇大字报、大楷毛笔字练好了一些。这8年中，我和丁医师分别下厂、下乡，我俩在逆境中竟然创造出抗粘I号和II号中药制剂，非手术疗法治疗粘连性肠梗阻，使不少患者免受再次手术痛苦。新华医院至今有“抗粘”的协定处方还在临床应用，论文在《上海二医学报》发表，处方得到推广应用。

我还有一个特别任务，工、军宣队让我主管“工农兵病房”，专门负责小儿麻痹症患者的矫形手术，在工作方法和矫形技术上使我得益匪浅。

3. 时来运转

在小儿外科并入成人外科期间，小儿手术室贴上封条。我和丁医师“贼心不死”，把上海I型人工心肺机清洗、拆散、包装，金属制品涂牛油，乳胶泵管内外撒满滑石粉，保存在“冷宫”内。此阶段造反派派性浪潮此起彼伏，无心处理“冷宫”内的“资产阶级”设备，我和丁医师每3~6月去查看一下设备。我们搞不清，当时为什么要革掉有利广大民众的“高精尖”的命？然而，我俩已迷上了“心脏外科”，对这类“高精尖”充满了渴望，它是一个梦幻世界，有待我们去发掘和攻克，我们憧憬总有一天“东山再起”，也用行动时刻准备着迎接这一天的到来。

随着文化大革命的逐渐明朗化，原党政领导班子复出，1970年要心血管小组“复活”。我们的目标明确地聚焦于国际上已开展的婴幼儿先心病的诊治。

当时我国一直处于受列强经济封锁，国策只能“闭关自守”，从经济上和形势上不可能进口必要的设备。为尽快“复活”，1972年还是购进了只有2个血泵的海尔II型人工心肺机作为恢复儿童心血管外科的主要设备。1973年开展了5岁以上儿童的心内直视手术，然而上海II型心肺机显然不能适应我们要开展婴幼儿心脏外科的需求。在自力更生的方针和精神指导下，根据上海I、II型心肺机的实物、国外商品广告，与上海电表厂以徐仁禾工程师为首的模具车间合作研制了我国小儿人工心肺机(XE-I型)，采用转碟式氧合器，用90 mm直径的波纹碟片固定40片，氧合面积0.33 M²，预充450 ml，血槽底有变温排管、血位高低报警停泵装置，4个竖式滚轴泵，设计和使用上都优于上海心肺机。

1973年12月~1974年4月完成13条犬的实验，其中9条中期生存，终于在1974年5月23日用我国第一台小儿人工心肺机辅助完成了第一例婴幼儿室间隔缺损的修补，开创了我国婴幼儿心内直视手术的先河。

4. 小儿心肺机的改型和推广

XE-I型小儿心肺机，实际上是样机，设计思想是要适应<10 kg的婴幼儿，但当时我国心外科技术水平还是侧重在5岁以上的先心患儿，鲜有<2岁的患者，因此暴露了设计思想不能满足国情。当时大多病人来源为15~25 kg，只能用仅有二个血泵的海尔II型心肺机辅助手术，因此迫切需要适应25 kg以下患儿应用的小儿心肺机。1976年，进行了第一次改型(XE-II型)，实质上扩大氧合面积的碟片直径(110 mm)，4档可调(30, 40, 50, 60片)，已将流量提高到2.7 L/min，几乎适用于所有儿童，从此结束了上海I、II型心肺机在本院的历史使命。

心肺机的氧合面积扩大后，不仅放宽了手术年龄范围，又开始允许对肺高压先心病和四联症的手术纠治。但是，虽然XE-II型机的泵数量和流量已满足了要求，但随着转流时间延长，氧合能力不足，血氧饱和度下降，且升温时间太长。

1980年与上海韶山电器厂合作完成了小儿心肺机的第二次改型(SXD-A)，仍为上海电表厂设计，其特点是氧合器由碟片改为不全弃式多管型鼓泡式氧合器。集氧合、消泡、变温、储血一体化。所丢弃的是自涂消泡剂的尼龙丝及聚氨酯海绵，其余部分反复使用。氧气分散片由尼龙制作，上有36~144孔/英寸²，可达5 L/min流量的灌注，热交换面积达1906 cm²，使热交换面积提高了三倍。血泵改为卧式，机身降低了3.3 cm。鼓泡氧合器的应用不需要离体储血瓶和变温器，两个离体的储血瓶仅用于心内吸引回流血，交替储血，滤网改为50 μm的孔径，两者均起到阻挡微泡的作用。

在小儿人工心肺机研制，改型和生产的10年间，我们利用婴幼儿心脏外科培训班的机会向全国近10个医疗单位既传授了婴幼儿心外科技术，又提供了体外循环设备。因此，小儿人工心肺机为当时我国开展婴幼儿心脏外科创造了必不可少的条件。

5. 体外循环的技术开发

深低温停循环和膜式氧合器

随着婴幼儿心脏外科的开展，必然要涉及复杂先心病。70年代，国际上已将深低温体外循环，有限停循环(简称深低温停循环)技术作为里程碑应用于复杂的先心病纠治。1978年，我们开始深低温停循环的动物实验和临床实践，其结果是临床死亡率高达69%，死亡原因均为术后肺部并发症，与国际此技术并发症脑损害的结果不一致，当时认为是我们方法学上出了问题。

1981年1月，由丁文祥医师为团长的上海市婴幼儿心脏外科代表团去日本访问，专门参观了东京儿童医院、大阪国家心血管中心的婴幼儿深低温停循环技术，发现了我们深低温操作的规程是标准的，唯日方在体外循环中均用Terumo膜肺(临床试用，尚未成为商品)，病例中无肺高压患者，而人工心脏移植(羊)时用的也是

Travenol膜肺(商品), 这使我们回国后产生强烈的研制膜肺愿望。

事有凑巧, 上海复旦大学高分子材料系和上海第一结核病医院正在合作研制膜肺。在上海市科委的牵头下, 我们参与了这项研究, 加速了研制的进度。1983年用膜肺进行了13条犬的实验, 1985年11月成功应用于临床, 2年内完成深低温停循环心内直视手术60例, 除有室缺肺高压外尚有右室双出口、大动脉错位。深低温停循环技术的成功应用证实了我国具备了开展复杂先心病外科治疗的一个重要手段, 而膜肺设备和技术的成功使我国成为美国、日本后第三个制膜成功和膜肺生产国家。中空纤维膜肺的研制、临床应用和生产获得1985年上海科技进步二等奖, 深低温停循环技术获1995年国家科技进步二等奖, 这两个技术和设备, 先后在全国推广, 为我国小婴儿复杂先心病外科治疗奠定了物质基础。

体外循环损害与脏器保护的研究

众所周知, 深低温停循环对脑有损害, 这一技术现今已选择性地应用, 问题是如何将脑损害降到最低点。在上世纪80年代初, 我已报导了标准体外循环在快速降温中脑电图有癫痫波出现, 虽然没有显性脑损害表现, 但有轻度弥漫性脑水肿。上世纪90年代, 指导了三位研究生运用脑电图、近红外线光谱、智力商、脑组织活检(动物)等测试证实了快速降温期脑损害的机制为脑血管痉挛, 脑组织降温不均匀。采用pH稳态血气管理, 停循环时间不超过30分钟, 本技术是安全的。此后徐志伟医师领衔研究的深低温低流量不停循环技术提示, 只要在深低温下保持25~30 ml/kg/min的灌注, 时限不超过1小时, 几乎不发生脑损害。2000年后, 我指导另一名研究生证实有限停循环(30分钟内)与低流量灌注交替既可以降低脑损害又可以减轻肺部并发症。

在国内首先为探求未成熟心肌特征而建立运用了离体心实验和心肌保护, 证实了未成熟心肌对单纯的冷环境有特殊的保护作用而有别于成人。心肌快速降温 Ca^{++} 心肌细胞内超负荷是心停跳前心肌损害的重要机制, 因此我们建立了婴幼儿温血诱导的心肌保护规范。

对于青紫型先心病, 我们在国内首先采用逐级增氧体外循环临床实践, 预防了体外循环再氧合的损伤。在我带教的23名硕、博士生中, 研究课题大多与体外循环有关。

与同道继续努力

体外循环的历史证明, 短时间转流是安全的, 显性的并发症少见。但体外循环仍旧是非生理灌注, 控制性休克, 尚有全身炎症反应。体外循环手术后的死亡率和并发症均高于非体外循环手术; 新生儿、小婴儿心脏手术后反应远较成人大, ICU逗留时间长; 胎羊体外循环至今未能成功; 人工心脏至今未能长期植入。这些事例均证实体外循环对机体各系统损伤尤其对小婴儿还是严重的, 不应轻视体外循环设备的研究。

我国作为世界上的大国, 对包括心血管外科在内的精密关键设备和某些重要一次性装置尚不能研制深感遗憾。我坚信, 我们的卫星飞船能上天, 能回收, 只要我国政府重视, 科研人员的刻苦努力, 这些高精尖的设备将会得到规模的生产, 我国在医学方面将对人类有更大贡献。

自1973年第一例婴幼儿心内直视手术后, 我经历了10年400余例体外循环灌注, 同时参与小儿心肺机的研制和改型, 这些锻炼使我成为一名“久经沙场”的合格灌注师, 又为我成为一名成功的心外科医师奠定了扎实的基础。近25年来, 离开了灌注岗位, 作为一名心外科医师, 却对体外循环设备和技术情有独钟, 热衷于积极发展体外循环的技术。小儿体外循环创业的经历, 研发体外循环设备成功、挫折和失败的每一个事例都深深印在我的脑海中, 看来, 体外循环与我有着一世的情和缘。

(苏肇伉: 终身教授, 主任医师, 博士生导师。原上海交通大学医学院附属上海儿童医学中心心胸外科主任, 上海医学会心胸血管外科分会副主任。新华医院小儿心胸外科初创时的体外循环医生。)

我的体外循环之情结

■ 徐新根 教授

我和体外循环有着一段深厚的情缘。这要从几十年前说起，那时候我从上海第二医学院毕业，被分配到上海市胸科医院，任胸心外科医生。在工作的前十年中，在胸外科病房和心外科病房任住院医师工作。努力学习胸心外科基础理论知识和外科操作技术。由于自己虚心好学，从外科住院医师升迁为住院总医师，业务上能独当一面，并负责安排院内外科会诊手术。

当时我国体外循环工作大致有两种情况：我国北方地区医院的体外循环是属于麻醉科管理的，例如北京阜外医院。而南方地区医院的体外循环工作则从属于胸心外科管理。我所在的上海胸科医院也是这样的，体外循环没有专职医生，是由心内外科医生兼管的，即某心外科病区开展体外循环心脏直视手术，就由本病区指派内外科医生担任体外循环工作，负责人工心肺机的管理，并由手术室护士协助完成。因此刚从医学院毕业的医生，首先要学会体外循环管理，熟悉和使用人工心肺机，这也成为心外科医生必备的先决条件。由于体外循环是外科医生兼职管理，而一般外科医生往往偏重于手术操作，轻视体外循环工作，因此对体外循环工作重视不足，致使其发展缓慢，规章制度不够健全，在日常工作中经常发生体外循环故障，有时甚至直接危及病人的生命。1979年夏天，有位先天性心脏病患者在体外循环下作右室流出道狭窄解除手术，当体外循环转流到18分钟时，突然发现动脉泵管破裂，破裂口约为1公分，大量鲜血自破口处喷出，情况十分紧急。由于灌注师缺乏经验，没有及时停机和更换泵管，使大量空气吸入泵管而进入病人动脉系统，造成病人广泛气栓。术后病人处在深度昏迷之中，经会诊决定作高压氧舱治疗，在高压氧舱中伴随病人一起进入的女麻醉师，因重度高压氧舱反应，最终死于减压病，而且此麻醉师死在病人之前（此病人最终因广泛气栓抢救无效也发生死亡）。这是因体外循环动脉泵管破裂而造成本院职工和病人两条生命死亡的重大事件，引起院领导的重视和关注，并决定成立专职体外循环组，全心全意地做好这一无名英雄式的体外循环工作。当时由医师、护士共七人组成，每天完成2到3台体外循环心脏手术，从属于胸心外科管理。有了专职体外循环队伍，在完成体外循环灌注工作的同时，我们制订出体外循环工作制度和操作常规，并订出预防体外循环各种意外故障的措施，例如，在当时条件下进口泵管不能作随弃式一次性使用，即规定进口泵管使用限于5次以内，每次使用后在泵管上做好标记等等，这样有效地减少动脉泵管破裂等体外循环故障。此外我们还参考大量国内外资料，并结合我院实际情况，总结出一整套预防体外循环故障的方法，有效地提高了体外循环质量，确保心脏手术病人的安全。1980年在上海05招待所召开的全国首届体外循环情报网交流大会上发表预防体外循环故障的论文，得到与会代表们一致好评，而后上海医疗器械厂每举办人工心肺机使用学习班，必邀请我为来自全国各医院的学员们讲述体外循环知识和预防故障的各种方法。

上世纪80年代初，上海医疗器械厂准备研制上海IV型人工心肺机，这是一种新型垂直式滚轴泵的心肺机。负责此工作的张兆进、朱占明工程师来我院找我，要求共同协作生产新式心肺机，经讨论协商，我院担任动物实验和临床使用，经过2年多的努力，克服技术和工艺上的各种困难，并顺利通过动物实验和临床测试，最后于1983年通过技术鉴定，并批量生产，供全国各大医院使用，有关此上海IV型人工心肺机临床应用的论文发表于《上海生物医学工程通讯》杂志。

文化革命后，全国各大医院纷纷开展体外循环心脏手术，到80年代中期，全国约有400多家医院开展体外循环心脏手术，我院是卫生部全国胸科进修班定点单位，每年有几十位进修医生来院学习，我体外循环组有时进修医生多达8位，为进修医生讲课需要，我们发现有关体外循环资料较少，且有些资料分散在各类心血管杂志上，又不够完整，不够全面。为了体外循环知识更系统、更全面及完整性，为了使国外新技术应用到我们日常工作中，以提高体外循环质量和医疗质量，我们翻阅国内外许多资料，结合本院体外循环操作经验，经过2年多艰苦努力，克服许多意想不到的困难，终于编写了一本体外循环专著，并顺利出版，在全国新华书店发行。《体外循环和辅助循环》一书，由本人主编，23位作者共同编写，于1986年8月由辽宁科学技术出版社出



版，全书共32万字，有5篇23章组成，详细记述体外循环和辅助循环的基本理论和开展体外循环工作的技术方法，这是我国第一部体外循环的专著，对开展体外循环技术有一定帮助和促进作用。

1987年宁波医疗用品厂施永生厂长来我院找我，要求共同研制动脉微栓过滤器，经过无数次改进和研讨，克服许多材料和工艺上的困难，终于成功生产了宁波I型动脉微栓过滤器，并顺利通过技术鉴定，此动脉微栓过滤器能提高体外循环质量，又经过20多年不断完善，一直沿用到今天，深得全国各大医院体外循环灌注师的认可。

随着心血管外科迅速发展，体外循环专业跟随其也相应发展，体外循环这项作为心血管外科的边缘学科，其专业化程度日益增高，我院相应成立体外循环室，我担任体外循环室主任，人数也增加到11人，并由博士生、硕士研究生充实到科室内，为科室发展增加了新生力量，自己职位由副主任医师晋升为主任医师，并被聘为上海第二医科大学兼职副教授和教授。多年来在工作中不断总结经验，做到有所发现，有所前进，在各种医学杂志上发表论文100多篇，其中68篇为第一作者，并参加编辑专业书籍12本，获得上海科技进步奖一项。1992年在院领导支持下赴美国芝加哥大学医学中心进修学习，1993年被聘为美国体外循环技术海外委员，1996年经医院选拔而评为学科带头人。1998年、2003年和2007年连续三次被聘为上海市生物医学工程学会体外循环专业委员会副主任委员。2004年被聘为中华胸心血管外科杂志第五届编委，2005年被聘为中国体外循环杂志编委，2008年被聘为中华胸心血管外科杂志第六届编委顾问。

综观体外循环工作几十年经历，自己对此专业从不懂到懂行，由浅入深，一直到热爱此工作，专心致力于此工作，体会到工作中的困难和苦恼，更尝到前进中取得胜利的的喜悦。总结数十年经验，重要的是认真学习、努力实践、以人为本、坚持不懈。回忆这体外循环工作的点点滴滴，最根本的是要干一行，爱一行，只有这样才能取得成功，这就是生活的真谛，也是我的体外循环之情结。

我国第一届体外循环情报网会议(1980)

■ 朱德明 教授

如果没有记错的话,1980年夏天在上海召开的全国首届体外循环情报网会议当是我国以体外循环名义举行的第一个学术交流会议。此前,粉碎“四人帮”,结束了十年“文化大革命”,百废待兴,包括科教文卫在内的各行各业都有很多的事情要做。为了振兴心脏外科事业,国家医药局委托广东医疗器械研究所牵头成立全国体外循环情报网,丁文祥、苏肇伉教授参加了在广东举行的情报网筹备会议,新华医院也因此成为副网长单位(网长单位是广东省医疗器械研究所)。会议决定在上海召开全国第一届体外循环情报网学术交流会,并委托上海新华医院承办。1980年炎夏,在长海医院朱家麟教授的帮助下,落实了会议地点——南京军区后勤部上海05招待所(一所临江而建的大楼)。100多位来自全国各地的心外科专家和从事体外循环的专业人士汇聚浦江边,出席了那次在今天看来规模并不大的,在当时却是意义重大的学术会议。很多老一辈的专家,如顾恺时、尚德延、姚震、方大维、罗振祥、石美鑫、王一山、叶椿秀、蓝锡纯、冯卓荣、林尚清等都与会相聚一堂,交流心得,感受十年浩劫过后难得的舒畅,展望心胸外科及体外循环美好的未来。作为当时毕业刚几年的后生,也是会议筹备工作人员之一的我,借助大会接待和服务的机会结识很多老前辈,亲身感受他们对事业的追求,对学术的认真,感到十分荣幸,也是对我从事医疗工作的教育。事情过去虽然已近30年,但很多情景仍历历在目,特记。

(朱德明:教授,主任医师,硕士生导师,上海儿童医学中心体外循环科主任,中国体外循环学会副主任委员,上海市体外循环专业委员会主任委员。)

我国第一个体外循环代表团出访台湾(1999)

■ 朱德明 教授

中国大陆体外循环界和台湾同行的交流应该是阜外医院胡小琴教授在上世纪九十年代前期开创的。台湾体外循环理事会的前任理事长汪真力和辜能昌也是促成两岸学术交流的功臣。

但是,由于两岸隔离近40年,加上双方之认识和政策的不同,交流的步伐和来往方便程度的不对等,使得大陆人员前往台湾十分困难。当时,陆陆续续仅有北京,上海的几位灌注师去了对岸,和台湾同行一人多次、几十人同行的情况形成明显反差。台湾同行希望我们能有机会组团去海峡对岸访问。上海体外循环专业委员会1998年成立后我即开始筹备此事,卸任的辜能昌理事长和继任游振义理事长为之鼎力相邀,并在当地警署做“连保”。上海市生物医学工程学会积极支持,并报上海市人民政府科学技术委员会和国务院台办审批。虽几经周折,历史半年余,所幸最后还是成行了。我们代表团一行四人,由老前辈丁文祥教授,上海市胸科医院徐新根主任,上海医科大学中山医院胡克俭主任和我组成,华兴东公司的台胞凌树人先生全程陪同。

从一踏上宝岛的土地,我们便感受到两岸人民血浓于水的那份亲情。一样的文字,一样的发音,没有交流的障碍,连车行公路两边的建筑都那么的相似,毕竟是同祖同宗啊!

我们代表团抵达的当天晚上,已经是老朋友的辜能昌前理事长便设宴款待我们。讲起白天接机时台北市下的那场罕见的大雨丝毫没有给他期盼的心情带来影响,讲到 he 多次率团访问大陆各地得到的热情接待,如数家珍般。同桌的其他台湾朋友也纷纷回忆到大陆观光的感受。我们中间唯一曾经到过宝岛的徐新根主任也讲述了他第一次来台湾学习的收获。当我们把从互联网和电视台获得的有关台湾社会新闻讲给他们听的时候,倒是让他们感到惊诧,没想到我们如此关心着台湾的一切。席间,大家把杯,品尝台湾著名的“金门高粱”酒,同行

加同胞的亲情如烈酒下肚，阵阵暖意腾升。

在随后的日子里，我们参观了台北荣民总院，了解了该院麻醉科在体外循环后做食道超声，诊断术后残余分流、残余梗阻的流程；参观了台湾振兴医院，拜会院长魏征医生（一位对大陆心脏移植曾经给予过很多学术指导的专家）。当我们前往台大附院心外科参观的那天，现任台湾体外循环学会理事长游振义先生早早在门口迎候，医院林院长还专门安排心外科的同仁和我们见面，听取了我关于上海心脏外科和体外循环情况的报告。中午由医院做东，大家还一起共进了午餐。

几天来，通过和各方同仁的交流，宝岛台湾几十年来的神秘感已在我们面前渐渐揭去了她的面纱。随后，从台北一路南下到高雄，直至最南端的垦丁的观光，更加深了我们对台湾的了解。当时我们就断言：有一天台湾如果向大陆开放旅游，一定会吸引众多大陆游客前来台湾观光，无论是出于几十年政治阻隔后对海峡对岸的好奇，还是探亲访友游览的需求，大量人流的涌入必将给台湾的经济带来提升。当我落笔写这篇回忆的时候，我们和台湾同行之间的交流已成常态。海峡两岸直航和开放台湾对大陆的旅游终于实现，只是距我们第一次赴台的日子过去了整整八年，可是和两岸分割近60年的历史相比，它毕竟还是短了很多。

记我国首个体外循环地方学会成立（1998）

■ 朱德明 教授

今年是我国第一例体外循环心脏手术50周年的纪念年份。半个世纪以来应心脏外科要求而诞生的体外循环事业无论在技术水平，管理模式，还是材料装备都有了与当初不可同日而语的巨变。手术数量的不断增长，手术难度的不断提高给灌注师队伍的优化提出了很高的要求。以往以技术员，护士为中坚力量的现象受到质疑。许多从各专业转行过来的医生提升了灌注师队伍的整体素质。进入二十一世纪后，越来越多的博士生、硕士生加入了灌注师的行列，使体外循环这支队伍愈加充满了活力。

按照历史的沿革，中国体外循环的管理隶属大体上是以前长江为界作了区分。长江以北归属麻醉科，长江以南归属心外科；在阜外医院为主牵头成立的“中国心血管协作中心”成员单位中体外循环全部都是由麻醉科负责的。上世纪九十年代前中期，为了推动本专业的更好发展，加强继续教育，更重要的是希望拥有一个可以和海内外同行平等交流的专业学会，以胡小琴教授为首的一批中华心胸血管外科学会体外循环学组成员（包括龚庆成，董培青，徐新根，朱德明，胡克俭，李佳春，等）经过不断的努力，经相关学科学会的同意（心胸外科，麻醉科，心内科），终于向中华医学会送出了要求单独成立中华体外循环分会的报告。但是，也是时机不凑巧，当时中华医学会有一大批待批的分会组织，而审批工作可谓遥遥无期。胡主任等多年奔走的努力被搁置起来，因此她不得不对大家说“你们各地有可能的先搞吧”。时值丁文祥教授担任我们上海市生物医学工程学会的理事长，在他的建议下，朱德明，徐新根，胡克俭等人积极筹备，统计全市灌注师队伍，撰写学会有关章程，向市生物医学工程学会提出了建立体外循环和辅助循环专业委员会的申请，并得到市学会的批准和热情欢迎，成为上海市生物医学工程学会下属第12个专委会，有会员40余人。刚刚卸任市学会理事长一职的丁文祥教授欣然应允担任了我们体外循环专业委员会的第一任主任委员。学会成立后积极开展同行中的学术交流，业务学习，多年来成为上海市生物医学工程学会底下最年轻但最活跃的专委会之一。并由此带动周边省份纷纷成立了体外循环专业委员会，也对最终在中国生物医学工程学会下成立中国体外循环学会起了一个启示作用。

后记

此集编写工作始于2008年11月中旬，完稿于2009年5月下旬。此数月间，披涉材料、梳理往事、斟酌成篇，实费精神。文稿初稿既成，真如释重负。

我们接受编写任务时，既感到光荣，也感到压力。感到光荣，是因为学会信任我们，使我们有些会员在淡出学界多年后仍然能为学会做些工作。感到压力，是因为这毕竟是一项重要的工作，事关学会的历史，以我们的知识水平和对学会的了解，能否交出令人满意的答案，心中无底。既已受命，只得倾力为之。

撰写《纪念专辑》或《简史》，最重要的原则是如实地重现历史，要做到这一点，除编撰者的史德外，就是要掌握翔实的史料。《编写组》遵奉实事求是的精神，坚持客观公正的立场，秉笔直书，不掩瑕瑜，于人事绝不“所好则钻皮出其毛羽，所恶则洗垢出其瘢痕”。本集所叙，均据学会现存材料，不杜撰故事，基本上亦不采信个人所言，因“孤证不得入史”，仅可供参考而已。

遗憾的是，学会虽竭力保存一切材料，但由材料本身的不足，或语焉不详，或叙事简单，当时或可道出事况，今日即当事人亦难叙其大略，而未历其事者则如坠云里雾中；以致书成篇章或有要事遗漏，或予人以历史断裂感。由此原因，书成篇章虽具真实却欠翔实。

至于原材料之不确切或错谬，《编写组》参阅同期有关材料，钩校纠正；明显错误，则揆情度理予以指出。例如，学会会刊创刊于1981年，此年会刊合订本标示为卷No.1即可证之，而今皆云创刊为1980年，谬也；会刊1988年No.3刊《上海市生物医学工程学会十年(1979-1989)》一文，年份标示显然欠妥，此期1988年出版，岂能包括1989年诸事？况以此计，当为11年，而非10年。故正确标示应为“1979.1.4~1989.1.4”。此外，原材料中，有记事而未署日期者，有叙事且署日期却未标作其事者，《编写组》能钩沉的，书入有关篇章；不能处理的，只得割爱，以免张冠李戴。诸如此类，不一一枚举。

作为史实，本集基本由两大部分组成，即学会本部事与专业委员会事。欲言诸意，各章起始已述，不另。学会本部诸章节均《编写组》撰就；各专委会事记，有《编写组》草成者，亦有各专委会撰成而由《编写组》予以修改、充实者，无论怎样终篇，最后均由专委会有关人士审阅定稿。尽管如此，由于专委会已历数届，材料既有缺失，人事亦有更迭，记事难免有遗漏或不全，这也是颇为遗憾的。

照片是形象信息的载体，最为忠实地记录当年的情景。鉴此，本集设置《图片集锦》，以学会工作或活动为主，择登各个时期的有关照片，按年份排序。可惜的是，所收集到的照片不多，有些重要的活动又如“鸟儿已经飞过，天空未留痕迹”，虽有文字记录，并无影像留存；因此难偿欲全面地形象地显示学会各个时期活动情景之愿。不过，本集所择登的照片，还是能起到管中窥豹的作用的。

我们也感谢一些老会员，抽暇执笔，寄来华章，提供宝贵的历史照片。这些文字或叙学会概况，或忆与生物医学工程的情缘，读来颇为感动。述历史者，可补学会正史之不足或阙如；叙情缘者，可使读者知学科发展路途之坎坷。这些作者，既是学会老会员，亦是学科的开拓者，一生奉献给生物医学工程事业，不由我们不肃然起敬。

重读已成篇章，《编写组》自信基本上反映出学会及其所属专委会的历史状况，虽有遗漏，但无重大谬误；纵有不确之处，亦源于原始材料。如斯言之，非谓《编写组》全无责任。《编写组》应承之责为选材不当，缺乏判断甄别能力，或疏漏要事，或要事简叙而细事详记；此缘编时紧迫，行文仓促，加之主笔者仅为学会一普通老会员，才疏学浅，又不谙学会整体情况，亦难免有所贻误。此外，《编写组》但陈事实，不作立论，凡有立论，均取自原材料；或据材料而稍作立论，则未必中鹄。凡此种种，咎在《编写组》，但祈有识者包涵，宥而正之。

虽非雕肝琢肾，却亦颇费精神。囿于水平，仅能编成此集。不足之处，再请谅鉴。以七绝一首，结束此画蛇添足一文：学会三旬业绩真，欣挥秃笔辑斯文；总结经验望前路，踵事增华待后人。

《编写组》
2009年5月22日

《编写组》成员：陈明进 胡宗泰 张勇桢 顾柏林 王秀珍

主笔：胡宗泰



上海市生物医学工程学会

Shanghai Society of Biomedical Engineering

地址：上海市江宁路77号609室

电话：021-62179683

邮编：200041

电邮：shbmemail@yahoo.com.cn