



安徽省公立医院临床医学工程学科建设现状 调查与分析

张倩倩¹,王颖¹,肖启强¹,李加荣²,汪卓贇^{1,2}

1. 安徽医科大学卫生管理学院,安徽 合肥 230032; 2. 安徽医科大学第二附属医院医学工程部,安徽 合肥 230601

摘要:在医院精细化管理模式转变和现代医疗技术的新要求下,临床医学工程发展面临着新的挑战,增强学科建设是其适应环境变化、提高综合实力的重要举措。文章通过实证研究,讨论加强临床医学工程学科建设的对策,采用方便抽样方法于2021年10—12月对安徽省75家二级及以上公立医院临床医学工程学科的管理条件、服务水平、教学科研情况开展问卷调查。总结现阶段医学工程学科建设情况和主要问题,并提出相应的改善建议,即规范科室管理、注重人才提升、增强专业实力、助力科研教学,以期为多维度构建临床医学工程学科体系提供可借鉴的思路,完善临床医学工程学科建设与发展。

关键词:医学工程;学科建设;公立医院

中图分类号:R197.3

文献标志码:A

文章编号:1671-0479(2022)04-413-007

doi:10.7655/NYDXBSS20220416

随着医药卫生体制深入改革以及公立医院高质量发展^[1],公立医院发展模式由粗放式管理转为精细化管理,学科建设作为医院提高核心竞争力和综合实力的重要因素,是促进医院内涵建设和精细化管理的必要推力。基于医院管理模式的转变和自身跨越式发展的目标,临床医学工程在促进医院发展、保障医院提供高效优质服务的同时,面临着建设自身学科、提高学科水平的重要任务。现阶段,对临床医学工程学科建设的研究大多集中于临床医学工程人员和科室管理现状、学科定位、学会发展情况以及学科内容探讨等较为零散的内容^[2-6],未在整体上对临床医学工程学科建设情况进行调查研究。

文章通过实证分析的方法,对安徽省75家二级及以上公立医院临床医学工程部门的管理条件、服务水平以及教学科研情况实施调查,总结临床医学工程学科建设现状,探讨提升临床医学工程学科发展的路径,以期为多维度构建临床医学工程学科体

系提供可借鉴的思路,完善临床医学工程学科建设与发展,同时也为卫生主管部门和医院的管理者提供决策依据。

一、对象和方法

(一)研究对象

本研究综合考虑不同等级、类型的医疗机构临床医学工程学科共同的高水平建设需求,以及研究的全面性和代表性,采用方便抽样方法于2021年10—12月在安徽省二级及以上公立医院开展问卷调查,调查对象为医院的临床医学工程部门人员。纳入标准:①二级及以上公立医院;②临床医学工程部门人员;③副主任及以上职位。通过各医院的医学工程实践协作网络群发放收集网络问卷,问卷采取不记名的方式填写并设置系统漏填提醒,保证问卷数据的真实可靠性和全面有效性。共发放问卷75份,回收75份,每所医院仅限1份问卷。核对问卷的填

基金项目:安徽省教育厅高等学校人文社科研究项目“新工科背景下医院临床医学工程学科建设及评价机制研究”(SK2019A0165)

收稿日期:2022-03-29

作者简介:张倩倩(1996—),女,安徽宿州人,硕士研究生在读,研究方向为医院管理;汪卓贇(1981—),男,安徽无为,人,研究方向为医院管理,通信作者, wangzhuoyun2003@163.com。

写对象、医院等信息后,有效问卷为75份,有效回收率为100%。

(二)研究方法

本研究采用自设问卷进行调查,研究者查阅数据库相关文献和《中国临床工程发展研究报告:白皮书》《中国临床工程师职业发展报告》等相关书籍,借鉴相关研究内容自制调查问卷,并请医院临床医学工程师及医院管理专家对问卷内容的科学实用性进行评价和修改。问卷主要涵盖四个方面内容:①调查对象的基本情况,包括性别、年龄、职称、技术职称序列、研究领域以及工作年限等;②管理条件情况,包括医院信息、设备资产、科室名称和职能、管理系统以及人员情况等;③服务水平情况,包括工作开展、设备管理、固定资产管理、耗材管理、专职临床工程师等;④教学科研情况,包括教研室、学位培养点、教学人员、学科负责人、学术会议、科研项目与论文发表等。

(三)数据处理

本研究采用Microsoft Excel 2019软件录入网络问卷并初步整理问卷数据,运用SPSS26.0对问卷数据进行统计描述与分析。计量资料用均数±标准差表示;计数资料以频数和百分比表示,并采取 χ^2 检验进行差异性分析。 $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

二、结果

(一)调查对象情况

1. 调查人员基本情况

75名公立医院医学工程人员,男性60人(80.0%)、女性15人(20.0%);年龄主要为30~49岁(56人,74.7%),以中青年为主;学历方面,本科学历是调查人员的主要学历水平(59人,78.7%),高学历人员占比较低;职称方面,以中级职称为主(40人,53.3%),高级职称占比较低;技术职称序列分布为卫生技术31人(41.3%)、工程35人(46.7%),两者为调查人员职称序列的主要来源;研究领域方面,生物医学工程类(19人,25.3%)、理工类(20人,26.7%)和临床类(22人,29.3%)为调查人员的主要研究方向;医学工程工作年限方面,10年以下(38人,50.7%)为调查人员从业的主要工作年限(表1)。

2. 调查医院基本情况

75家二级及以上公立医院中,所属等级分布为三级医院48家(64.0%),二级医院27家(36.0%);所属级别分布为省级医院15家(20.0%),市级医院31家(41.3%),县级医院29家(38.7%);所属类别分布为综合性医院63家(84.0%),专科医院2家(2.7%),中医院10家(13.3%);教学性质分布为教学型医院54家(72.0%),非教学型医院21家(28.0%)。75家医院共涵盖全省16个地市,其中医院数量居前三位

表1 75名调查人员的基本信息情况

项目	频数	比例(%)
性别		
男	60	80.0
女	15	20.0
年龄(岁)		
20~29	2	2.7
30~39	26	34.7
40~49	30	40.0
50~59	17	22.7
学历		
大专	13	17.3
本科	59	78.7
硕士	2	2.7
博士	1	1.3
职称		
初级职称	10	13.3
中级职称	40	53.3
副高级职称	20	26.7
正高级职称	5	6.7
技术序列		
卫生技术	31	41.3
工程	35	46.7
其他	9	12.0
研究领域		
生物医学工程类	19	25.3
理工类(电子、机械及计算机)	20	26.7
临床类(医学、护理及药学)	22	29.3
管理及经济学类	9	12.0
其他	5	6.7
工作年限(年)		
≤5	23	30.7
6~10	15	20.0
11~15	10	13.3
16~20	8	10.7
≥20	19	25.3

的地市为合肥市(19家,25.3%)、阜阳市(8家,10.7%)和安庆市、亳州市(各6家,8.0%),医院数量居后三位的地市为淮北市、黄山市和宿州市,均各为1家(1.3%)。

(二)科室管理情况

1. 科室条件情况

75家医院中,医院设备资产总值以1亿元~5亿元为主,占比69.3%(52家),三级医院的设备资产总值高于二级医院的设备资产总值,且两者之间的差异具有统计学意义($P < 0.05$);医院的科室命名不一致,科室名称主要为设备部/科,共有31家,占比41.3%,不同等级医院的科室名称差异不具有统计学意义($P > 0.05$);科室的职能定位不尽相同,行政管理部门(47家,62.7%)和后勤服务部门(21家,28.0%)是科室的主要定位,定位为医技部门的医院数量较少(6家,8.0%);医学工程的科室管理系

统建设程度不高,具备管理系统(42家,56.0%)与不具备管理系统(33家,44.0%)的医院数量相近,不同等级医院于科室管理系统层面未有不同($P>0.05$,表2)。

表2 75家公立医院临床医学工程科室基本情况

项目	三级医院(n=48)		二级医院(n=27)		χ^2 值	P值	合计(n=75)	
	频数	比例(%)	频数	比例(%)			频数	比例(%)
设备资产总值(亿元)					23.622	<0.001		
<1	0	0	10	37.0			10	13.3
1~5	35	72.9	17	63.0			52	69.3
5~10	7	14.6	0	0			7	9.3
>10	6	12.5	0	0			6	8.0
科室名称					0.946	0.814		
医学工程部/科	19	39.6	9	33.3			28	37.3
设备部/科	19	39.6	12	44.4			31	41.3
器械科	3	6.3	3	11.1			6	8.0
其他	7	14.6	3	11.1			10	13.3
职能定位					4.938	0.176		
医技部门	3	6.3	3	11.1			6	8.0
行政管理部	34	70.8	13	48.1			47	62.7
后勤服务部门	11	22.9	10	37.0			21	28.0
其他	0	0	1	3.7			1	1.3
科室管理系统					2.286	0.131		
是	30	62.5	12	44.4			42	56.0
否	18	37.5	15	55.6			33	44.0

2. 科室人员情况

科室人员平均为(10.44 ± 7.73)人,初级职称人员平均为(6.00 ± 4.92)人,中级职称人员平均为(3.72 ± 3.78)人,高级职称人员平均为(0.72 ± 0.94)人,初、中级职称人员为主力军,高级职称人员较稀

缺。本科以下学历人员平均为(4.29 ± 3.78)人,本科及以上学历人员平均为(6.15 ± 5.76)人,二者相差较小,从业人员整体学历水平较低。三级医院的人员数明显高于二级医院(表3)。

表3 75家公立医院临床医学工程人员情况

(人, $\bar{x} \pm s$)

医院等级	科室人员	职称			学历	
		初级	中级	高级	本科以下	本科及以上
三级	13.29 ± 8.19	7.65 ± 5.24	4.62 ± 4.25	1.02 ± 1.02	5.06 ± 4.27	8.23 ± 6.17
二级	5.27 ± 2.69	3.07 ± 2.35	2.11 ± 1.97	0.19 ± 0.40	2.93 ± 2.17	2.44 ± 1.83
合计	10.44 ± 7.73	6.00 ± 4.92	3.72 ± 3.78	0.72 ± 0.94	4.29 ± 3.78	6.15 ± 5.76

(三)服务开展情况

从设备和耗材管理来看,75家医院主要以设备、耗材的申请受理(90.7%,72.0%)、验收及出入库(93.3%,69.3%)与设备维修维护保养(90.7%)为工作内容。且大部分医院针对设备、耗材开展效益分析论证(86.7%,65.3%)和参数编制(80.0%,62.7%),但仅有近半数医院针对医务人员进行了相关临床使用培训(40家,53.3%)。从固定资产管理来看,工作主要是台账管理(59家,78.7%)和报废鉴定(59家,78.7%)方面。医院医学工程于设备耗材和固定资产层面配置了比较完整的基础性流程工作,亦积极向技术型工作方向改进,然而在自主检测和技术创新工作方面仍需继续攻坚克难。75家医院中,部分医院开展不良事件监测与上报和计量检定(88.0%,82.7%)等质控工作,但多数医院自主维护和质量控制能力不足,对其部分医学工程项目进行托管或外包(52家,69.3%),其中医疗设备质量检测

与医疗设备维修居外包工作的前两位。少数医院拥有科研教学工作 and 专职临床诊疗团队的临床工程师(23家,17家),其中专职临床工程师参与的临床学科主要是血透学与放射学(94.1%,64.7%)(表4)。

(四)教学科研情况

1. 教学基本情况

医院医学工程的专业教学和学科影响能力整体有待提高。75家医院中,近三年具有学科教研室(6家,8.0%)和博士/硕士学位培养点(1家,1.3%)的医院数量较少,全部在三级医院,且只有4家三级医院有硕士研究生导师,无博士研究生导师,说明医院在医学工程专业方面教学的客观条件及人员情况总体较为落后。近三年医院的学科成员参与编著的成果不容乐观(0篇63家,84.0%),且对学科成员进修学习的重视程度不足(3人以上4家,5.3%),三级医院和二级医院在两者之间的差异不具有统计意义($P>0.05$),说明医院总体的教学实

表4 75家公立医院临床医学工程工作开展情况

项目	三级医院(n=48)		二级医院(n=27)		合计(n=75)	
	频数	比例(%)	频数	比例(%)	频数	比例(%)
设备管理工作						
设备申请受理	43	89.6	25	92.6	68	90.7
购置计划和效益分析	45	93.8	20	74.1	65	86.7
参数编制	41	85.4	19	70.4	60	80.0
招标采购	23	47.9	15	55.6	38	50.7
安装验收、出入库	44	91.7	26	96.3	70	93.3
医务人员培训	32	66.7	8	29.6	40	53.3
其他	7	14.6	3	11.1	10	13.3
耗材管理工作						
申请受理	34	70.8	20	74.1	54	72.0
遴选论证	32	66.7	17	63.0	49	65.3
参数编制	32	66.7	15	55.6	47	62.7
招标采购	21	43.8	13	48.1	34	45.3
验货入库、领用出库	31	64.6	21	77.8	52	69.3
库存盘点	30	62.5	21	77.8	51	68.0
数据统计	31	64.6	19	70.4	50	66.7
其他	5	10.4	2	7.4	7	9.3
固定资产管理工作						
台账管理	37	77.1	22	81.5	59	78.7
资产盘点	33	68.6	18	66.7	51	68.0
报废鉴定	39	81.3	20	74.1	59	78.7
评估论证	34	70.8	15	55.6	49	65.3
报废申报	35	72.9	23	85.2	58	77.3
残值处理	21	43.8	15	55.6	36	48.0
质量控制管理工作						
质量控制(自主检测)	42	87.5	14	51.9	56	74.7
计量检定(计量部门检测)	42	87.5	20	74.1	62	82.7
维修维护保养	42	87.5	26	96.3	68	90.7
不良事件监测与上报	43	89.6	23	85.2	66	88.0
托管或外包的医学工程工作						
无	15	31.3	8	29.6	23	30.7
医疗设备质量检测	22	66.7	14	73.7	36	69.2
医疗设备采购	3	9.1	3	15.8	6	11.5
医疗设备维修	20	60.6	17	89.5	37	71.2
医用耗材采购	3	9.1	1	5.3	4	7.7
医用耗材配送	17	51.5	4	21.1	21	40.4
其他	4	12.1	1	5.3	5	9.6
具有临床诊疗团队的专职临床工程师	13	27.1	4	14.8	17	22.7
专职工程师参加的临床诊疗团队						
放射学	9	69.2	2	50.0	11	64.7
放疗学	6	46.2	1	25.0	7	41.2
血透学	12	92.3	4	100.0	16	94.1
手术室	5	38.5	2	50.0	7	41.2
检验学	4	30.8	1	25.0	5	29.4
超声学	5	38.5	2	50.0	7	41.2
核医学科	2	15.4	1	25.0	3	17.6
其他学科	4	30.8	0	0	4	41.2
科研教学工作	22	45.8	1	3.7	23	30.7

力和知识创新层面较为单薄,尚待采取针对性措施进行夯实。近三年来,近半数医院积极接受本/专科学生来院实习(33家,44.0%),但接受人员进修能力有限(0人59家,78.7%),不同等级医院在接受成员进修层面情况相近($P>0.05$),说明医院整体上对同行的吸引力和影响力较弱,需加强医院实力(表5)。

2. 科研基本情况

医院医学工程的创新能力和科研成果具有较

大的提升潜力。75家医院中,31家医院拥有学科负责人(41.3%);12家医院承担科研项目(16.0%);发表论文(1~5篇32家,42.7%)和核心/SCI论文(1篇以上17家,22.7%)情况符合预期,不同等级医院在学科负责人、科研项目、论文和核心/SCI论文层面存在显著差异($P<0.05$),三级医院科研成果和实力比较良好。整体上,医院临床医学工程学科承担科研项目的能力有限,相关创新成果产出具有

偏向性,论文发表情况尚可,但技术创新结果稀缺。近三年医院召开相关学术会议能力较好(1次以上31家,41.3%),但国家/省级科技研究奖励(1个以上5家,6.7%)和专利(1个以上11家,14.7%)

获得情况仍具有较大提升空间,不同等级医院于学术会议召开、科技研究奖励和专利的差异均无统计学意义($P>0.05$,表6)。

表5 近三年75家公立医院临床医学工程教学情况

项目	三级医院(n=48)		二级医院(n=27)		χ^2 值	P值	合计(n=75)	
	频数	比例(%)	频数	比例(%)			频数	比例(%)
学科教研室					3.668	0.055		
是	6	12.5	0	0			6	8.0
否	42	87.5	27	100.0			69	92.0
博士/硕士学位培养点					0.570	0.450		
是	1	2.1	0	0			1	1.3
否	47	97.9	27	100.0			74	98.7
博士/硕士生数					2.377	0.123		
0	44	91.7	27	100.0			71	94.7
1~3	4	8.3	0	0			4	5.3
>3	0	0	0	0			0	0
培养的博士/硕士研究生数					3.668	0.055		
0	42	87.5	27	100.0			69	92.0
1~3	6	12.5	0	0			6	8.0
>3	0	0	0	0			0	0
本/专科实习学生数					14.312	0.003		
无	20	41.7	22	81.5			42	56.0
1~3	12	25.0	5	18.5			17	22.7
4~6	7	14.6	0	0			7	9.3
>6	9	18.8	0	0			9	12.0
接受进修人数					3.737	0.154		
0	35	72.9	24	88.9			59	78.7
1~3	8	16.7	3	11.1			11	14.7
>3	5	10.4	0	0			5	6.7
参编专著数					1.046	0.593		
无	39	81.3	24	88.9			63	84.0
1~3	8	16.7	3	11.1			11	14.7
>3	1	2.1	0	0			1	1.3
学科成员进修人数					4.991	0.082		
0	30	62.5	23	85.2			53	70.7
1~3	14	29.2	4	14.8			18	24.0
>3	4	8.3	0	0			4	5.3

三、讨论

2011年3月,卫生部印发《医疗卫生机构医学装备管理办法》,指出医疗卫生机构应当加强医学工程学科建设,并对机构、职责、计划、采购、使用、处置与监督管理等方面进行明确的规定^[7],为医院医学工程管理提供基本的工作架构。之后,相关专家学者针对医学工程学科建设的战略和内容开展研究与讨论,立足于学科建设的普适性规律和医学工程管理与技术的双重属性,提出医学工程“专业化、规范化、协同化和国际化”四个学科发展战略^[8],凝练医学工程“科学管理、科研开发、质量控制”的三大主要任务^[9],归纳医学工程“技术应用能力、科研成果、学术团队和支撑条件”四个方面的学科建设内容^[6],这些研究结果为医学工程学科提供了明确

的建设方向和主要的建设框架。

《“健康中国2030”规划纲要》强调要提供优质的医疗服务,优化健康服务,保障人民健康,最终实现更高水平的全民健康^[10]。随着数字医学、5G等新技术的快速发展,数据直联、智能诊断、机械化手术、远程操作等逐渐渗入医院的医疗服务,医院将提供优质高效的服务,实现保障全民健康的目标。现代科技在医疗行业的应用凸显了医疗技术发展的重要性,然而,面临高质量服务的临床需求、精细化的医疗新器械、日新月异的医疗新技术,如何科学规范精细化地管理、高质高效保障医疗工作成为医学工程学科新的挑战,如何提高学科专业化实力、加强学科创新技术亦是医学工程学科建设的重要方向。因此,医学工程学科建设应该与时俱进,根据环境发展和临床保障需

表6 近三年75家公立医院临床医学工程科研情况

项目	三级医院		二级医院		χ^2 值	P值	合计	
	频数	比例(%)	频数	比例(%)			频数	比例(%)
学科负责人					9.056	0.003		
是	26	54.2	5	18.5			31	41.3
否	22	45.8	22	81.5			44	58.7
召开学术会议数(次)					7.364	0.061		
0	23	47.9	21	77.8			44	58.7
1~3	18	37.5	4	14.8			22	29.3
4~6	4	8.3	2	7.4			6	8.0
>6	3	6.3	0	0			3	4.0
学术会议的参会人数(人)					11.107	0.049		
<50	8	16.7	5	18.5			13	17.3
50~100	4	8.3	0	0			4	5.3
101~150	4	8.3	0	0			4	5.3
151~200	2	4.2	1	3.7			3	4.0
>200	7	14.6	0	0			7	9.3
承担科研项目					8.036	0.005		
是	12	25.0	0	0			12	16.0
否	36	75.0	27	100.0			63	84.0
国家/省级科技研究奖励数(项)					5.246	0.073		
0	45	93.8	25	92.6			70	93.3
1~3	3	6.3	0	0			3	4.0
>3	0	0	2	7.4			2	2.7
国家级/省级专利数(项)					2.187	0.335		
0	39	81.3	25	92.6			64	85.3
1~3	7	14.6	1	3.7			8	10.7
>3	2	4.2	1	3.7			3	4.0
论文篇数(篇)					12.684	0.005		
0	16	33.3	20	74.1			36	48.0
1~5	25	52.1	7	25.9			32	42.7
6~10	6	12.5	0	0			6	8.0
>10	1	2.1	0	0			1	1.3
核心/SCI论文数(篇)					6.512	0.039		
0	33	68.8	25	92.6			58	77.3
1~3	7	14.6	2	7.4			9	12.0
>3	8	16.7	0	0			8	10.7

求持续改进学科内容,完善学科建设,更好地支撑医疗活动,同时提高学科声望。文章结合安徽省公立医院临床医学工程学科建设现状的调查结果,对完善现阶段临床医学工程学科建设提出以下几点建议。

(一)规范科室管理,注重人才提升

规范高效的管理能为临床医学工程学科建设与发展提供清晰的目标和坚固的基石,利于医学工程学科保持正确的发展方向,实现学科高效建设。世界卫生组织将临床医学工程纳入医疗技术管理,作为医院医疗技术的保障部门^[11]。本研究结果显示,安徽省75家二级及以上公立医院的科室名称与职能归属在整体上不一致,医技定位较少,与相关研究结果相同^[3-4],体现出医院关于医学工程功能定位缺乏共同认识,学科核心内涵认知模糊,进而导致科室在管理的顶层设计方面呈现多样性。另外,随着网络技术更新和医院支付方式的改革,医学工程的医疗设备耗材信息化精细化管控成为新的发

展趋势^[12]。调查结果显示,安徽省医院临床医学工程具有管理系统的比例接近调查医院的一半,医学工程整体实施信息化管理范围有限。因此,医院要从根本上重视医学工程科室的职责,明确科室同临床医技同等重要的定位,并基于物联网和信息平台实行精细化管理,化被动管理为主动管理,促进科室整体规范高效管理。

全国平均每家医院约有15位临床医学工程技术人员,安徽省平均每家医院约有10位临床医学工程技术人员,低于全国医院的平均水平,其中初、中级职称和本科人员为人才的主力军,高级职称和硕博学历的人员呈现稀缺性。面对医学工程人才量与质的短板,医院和科室需要秉持人才是学科持续发展的根本的意识,落实全面合理的人才建设方案,以培养高潜力人员和引进高水平人员为双基线,配以优待优奖的激励保障,建造完善的人才培养体系,储备优秀的人才团队,进而推动医学工程学科良性发展。

(二)保证基础服务,增强专业实力

在医院外部环境新变化和临床诊疗高要求的背景下,临床医学工程的工作模式需要做出相应的调整,从“采购维修”为中心的单一模式转为“质量保证、安全监管、技术保障”为中心的多元化工作模式^[3]。根据本研究结果,医院医学工程仍以设备耗材的相关基础服务为主要内容,且托管或外包部分工作情况比较普遍,技术论证和自主质量检测能力欠缺。为了适应医院现代化发展变化,医学工程需要根据临床迫切需要和对象特殊属性明确自身的核心工作,即“医疗设备采购、应用质量管理、技术服务保障”三个核心层次,并在此基础上探索多层次工作模式,在保证基础服务高效高质开展的同时借鉴先进的质量管理理论和方法制定科学合理的设备质量管理方案,并结合人才培养体系提高科室人员的技术层级,积极参与临床诊疗团队,发挥高效的专业合作实力。医学工程以此多元化模式指导具体工作实践,将持续提升医学工程学科的核心竞争力,进而提高医学工程的学科地位和影响力。

(三)拓展教学实力,助力科研创新

医院数字化、人工智能的发展趋势下,临床医学工程与信息技术的融合为医学工程增强技术创新实力提供了良好的机遇。根据本研究结果,教学层面,导师、研究生的培养以及员工进修情况不容乐观,且各医院医学工程教学水平仅能满足学校实习生的需要,对进修人员的吸引力不足。科研层面,医院医学工程虽然科研项目 and 论文方面成果呈现尚可,并积极举办相关学术会议交流先进技术和经验,但在国家/省级科技研究奖励和专利成果产出方面空缺较大,医院医学工程的科研教学水平整体较低。因此,医院医学工程一方面应该针对教学短板设计增强教学实力的可行方案,既要涉及教学人员数量和高水准教学能力的培养,也需考虑不同人员教学需求,形成团队完备、教学多样的整套教学体系,扩大学科的影响。另一方面,医学工程增加科技创新能力、保持创新精神,不仅要提高对科研的助力程度,积极扶持意义重大的科研项目,增加科研经费投入,还要创造良好的科研学术氛围,激励学科成员积极学习和掌握新理论、新知识、新技能、新方法,完善医学工程知识结构,鼓励医学工程师主动参与临床团队的科研项目,发挥各自学科的

专长,共同实现科研成果转化,与实践形成正向反馈的闭合环。

不同等级医院的定位有差别,应根据发展的实际情况确定教学科研的比重,二级医院在提供支撑服务有余力的前提下,与实力强劲医院进行教学科研或多方面协作;三级医院则对标龙头医院管理模式和建设水准,改善提高自身的管理水平和创新能力,拉进医院之间的实力差距。

参考文献

- [1] 国务院办公厅. 国务院办公厅关于推动公立医院高质量发展的意见[J]. 中华人民共和国国务院公报, 2021(17):174-178
- [2] 高关心. 我国临床工程学科的发展与思考[J]. 国际生物医学工程杂志, 2018, 41(5):455-459
- [3] 刘曼芳, 杨绍洲, 崔飞易, 等. 广东省医院医学工程学科建设基本情况调查与思考[J]. 中国医疗设备, 2013, 28(5):94-97
- [4] 陈郁韩, 陆樾樾, 朱兵, 等. 南通地区临床医学工程学科发展现状调查与对策研究[J]. 江苏卫生事业管理, 2016, 27(4):21-24
- [5] 李斌. 医学工程学科发展助力全民健康[J]. 中国医疗设备, 2020, 35(11):1-4, 8
- [6] 赵志强, 赵涵, 吴航, 等. 医院医学工程部门的学科建设及其内容[J]. 中国医学装备, 2017, 14(9):145-148
- [7] 规财司. 卫生部关于印发《医疗卫生机构医学装备管理办法》的通知[EB/OL]. [2022-03-25]. <http://www.nhc.gov.cn/cms-search/xxgk/getManuscriptXxgk.htm?id=2a55197859784b4ba27c59a32c9ff2cc>
- [8] 李斌. 新时代下医学工程学科发展战略探讨[J]. 中国医疗设备, 2019, 34(9):1-4
- [9] 田金, 李长江, 徐恒. 医院临床医学工程部学科能力建设与发展的探讨[J]. 医院管理论坛, 2017, 34(12):62-63, 69
- [10] 中共中央国务院. 中共中央国务院印发《“健康中国2030”规划纲要》[EB/OL]. [2022-03-25]. http://www.gov.cn/xinwen/2016-10/25/content_5124174.html
- [11] 谢松城. 从几个历史节点见证我国临床医学工程的发展历程[J]. 中国医疗设备, 2019, 34(8):7-10
- [12] 李强. 设备耗材管控迈向精细新时代[J]. 中国医院院长, 2020(S1):76-79

(本文编辑:姜鑫)