

中山大学报

SUN YAT-SEN UNIVERSITY GAZETTE

(新)第 416 期
2018 年 4 月 20 日
本期八版

中共中山大学委员会主办
《中山大学报》编辑部出版
国内统一刊号 CN44-0815/(G)

本报创刊于1926年11月5日
http://202.116.64.86
E-mail:xiaobao@mail.sysu.edu.cn



卓越教学名师专刊

编者按：

教书育人，教书者必先学为人师，育人者必先行为世范，师德是教师之魂。为进一步鼓励广大教师不忘初心，潜心育人，积极投身教育教学改革，继续提高人才培养质量，落实立德树人根本任务，学校启动了中山大学卓越教学奖评选。该奖项是“教师荣誉制度”的重要组成部分，是学校教学领域最高荣誉，旨在表彰师德高尚、教学优秀、学术卓越且长期从事本科教学的一线教师。评选现已进入终审环节，为选，本期本报专刊推出卓越教学名师系列专题，共同领略中大名师风采。

王庭槐：36 年来，一直在“啃” 教学改革这块“硬骨头”

教育的初心是让文明之火代代相传，教师是火种的传播者，学生就是火把的接力人。昨天，我们的老师把火把传给我们时，分文不取，无怨无悔；今天，我们把火把又传给后代时，同样应不忘初心，不存杂念。这样人类的文明才能代代相传、生生不息！
——王庭槐



王庭槐在实验生理科学实验课上指导学生

五获国家优秀教学成果奖，七获省级优秀教学成果奖，先后获得柯麟医学奖……这一个个奖项浓缩着中山医学院王庭槐教授 36 年的教学生涯。自 1982 年从教至今，王庭槐一直在“啃”教学改革这块“硬骨头”，他始终认为：“教学改革的灵魂在于更新教育理念，并不断创新、不断前进，在此过程中，必须靠团队，只有大家形成共识才能实现。”自跨进生理学教学研究之门后，一直坚守岗位至今。即使是到澳门镜湖医院担任院长期间，依然每周风雨无阻回校为学生授课。他把实验教学成功地从验证性变成探索性，建立起全新、现代化且规范化的新型生理学实验教学模式；他在“三基三严”基础上探索出早期接触临床、早期接触科研、早期接触社会的“三早”教育模式。

“翻转课堂”教学模式在中山医学院一下子火了

心血管活动的神经调节实验课上，王庭槐正指导学生完成动脉插管手术及动脉血压的测定。他通过夹闭、牵拉右侧颈总动脉，让学生观察动脉血压变化、分析变化原因。在这门课上，有最受学生欢迎的实验环节。王庭槐把学习的主动权交给学生，让学生自主提出观察、补充实验的构思，并互相讨论，动手求证自己所设计的实验，而他则在在一旁用“3W1H”（What, When, Why, How）方法适时加以引导。

早在 1983 年，王庭槐就让自己的实验生理课堂变成了师生“翻转课堂式”的试验空间。“我希望学生能有自己的思考，而不仅是按图索骥对着教科书上的实验操作。”王庭槐颠覆了传统的“老师讲、学生听”教学模式，把实验教学从验证性变为探索性，目的在于培养学生的独立思维和探索精神。在他看来，拥有向现象求知、探索未知的精神，才是一位科学家、医生所应追求的目标。此思想的来源还应追溯到 1981 年。其时，读大三的王庭槐和同学共同撰写了论文《禁不住的真理之光——哈维血液运行学说创造的过程及其启示》，并在《医学哲学》上发表，这是恢复高考后全国医学生发表的首篇论文。论文中科学家哈维坚持真理、向现象求知、探索未知的精神成为他日后改革实验教学的缘起。

正是基于这种从教信念，1984 年，王庭槐率先在课堂中进行生理学实验教学改革，变验证性实验为探索性实验，创新性提出新型生理学实验“七步曲”：第一步，预设课题情景；第二步，独立完成预习；第三步，开展答辩式讨论；第四步，及

时应用现代科技；第五步，实验“体验式教育”；第六步，即时过程点评；第七步，创设量化评估。于是，学生在自身价值发挥中变被动学习为主动求知。

这种“翻转课堂”的教学模式在中山医学院一下子火了。学生上课的积极性大大提高了，与之前呆坐上完一节课的情形大相径庭。“让学生按着既定实验操作的验证性教学，限制了学生的想象力，他们自然觉得课堂无趣、无聊。而探索性实验教会学生自主探索，激发了学生的求知欲。”经过实践，王庭槐把实验教学成功的从验证性变成探索性，建立起全新、现代化且规范化的新型生理学实验教学模式。

熟知王庭槐的人都知道他特别能坚守和求新。建立了新型生理学实验课教学模式后，王庭槐开设了一门开放性实验课——《实验生理科学》，跨学科将生理学、病理生理学、药理学的实验课进行“三合一”，沿用了“翻转课堂式”的教学模式。1994 年，他创建起开放性实验教育模式，学校为学生免费提供实验设备。由于学校经费紧张，实验动物费由学生自愿支付。该模式大受学生欢迎，晚上、周末都挤满了做实验的学生。

当时有学生提出疑惑：“动物溺水时的心电图如何变化？”王庭槐鼓励并指导他通过实验去求证，从而由此延伸获得人溺水前后心电图的第一手资料。开放性实验激发了学生的创造力，培养了学生向现象求知的科研思维，让学生受益匪浅。而此三年间，王庭槐几乎每天都泡在实验室指导学生，每晚骑车回到位于天河区的家中已是深夜，却没领过一分补贴。

开放性实验教育模式超过三年的实践，在生理学教学中的反响超出了预期，也引起了国家医学教育界的广泛关注，1997 年 11 月，他因此被邀请在全国实验教学改革研讨会上作为四所高校代表之一，报告“开放式、研究性”实验教学模式的经验，成为我国高校“开放式、研究性”实验教学改革的先行者和榜样。

在总结开放性实验室模式的经验上，他还编写完成《实验生理科学》教材，明确提出“学会研究性学习”的理念。他与同事们一道探索跨学科、多层次生理科学实验课的“三合一”整合实验教学模式，开启了国内医机能学实验课程教学改革的前河，并因此再次获得 2001 年国家优秀教学成果二等奖。

教学内容的改革关键在于教材的改革，王庭槐十分重视教材的建设并为此呕心沥血。在前期教学和研究成果的基础上，王庭槐连续三届担任国家“十五”、

“十二五”、“十三五”全国高等学校医学规划教材《生理学》(高等教育出版社、人民卫生出版社)主编。该教材出版后广受好评，发行量已近 100 万册。他还主编了全国第一本高等教育医学数字化规划教材国家医学电子书包《生理学》(人民军医出版社)，领衔主编了我国人民卫生出版社第一部本科《生理学》慕课课程。

“三早”教育模式破解理论脱节实践

“三基三严”是柯麟老院长借鉴协和医学院经验在中山医学院倡导并推行的著名医学教育传统，王庭槐毕业后留校后和同事们努力传承发扬这一宝贵的教学传统，并在此基础上创新了“三早两强”，几代人共同努力形成了中山医“三基三严、三早两强”的教学特色，即“基本理论、基本知识、基本技能，严肃态度、严密方法、严格要求，早期接触临床、早期接触科研、早期接触社会，创新能力强、外语和实践能力强”。“态度最为重要。只有端正的态度和饱满的精神，才能当好医生，这也是为什么将严肃态度提到‘三严’首位的原因。”王庭槐强调。

医学院的医预科基础、临床理论基础、见习实习基础“三段式”传统教育模式强调循序渐进，可有前期理论和后期实践结合不紧密的弊端。1996 年，王庭槐赴美国斯坦福大学交流学习。在与一名斯坦福学生的交流中，他了解到大一医学生上午学完解剖课，下午就要到医院骨科病房见习，此教学方法触动了他。

回国后，王庭槐立即着手让学生尝试早期接触临床的方法，并在 1998 年率先在自己的泌尿生理学课程上推出“早期接触临床”的教学方法，理论课后他直接把学生带到附属第一医院直接在病房床边了解和观察病人的病情和症状。

早期接触临床教学方法取得了意想不到的效果。一位女学生既兴奋又感到意外的告诉他说：“我原来以为蛋白尿就像牛奶一样是白色的，到了临床才知道其实和正常

尿液是一样的！”王庭槐借机向学生讲解怎么判断蛋白尿，蛋白尿是如何形成的，将理论和临床有机结合起来，使学生生活学活用。

2001 年，原中山大学与原中山医科大学两校合并，组建新的中山大学。在学校的支持下，王庭槐提出让学生利用寒暑假，回到家乡医院预见习，实践“早期接触临床”教学理念。结合第一批学生预见习的亲身体验，王庭槐总结出“四个感受”：感受生命、感受医生、感受病人和感受社会，并以此作为预见习的指导理念。短短三年，该项目从只有一个班参加，到推广到全校医科专业，还吸引了来自港澳台、国内外等地的专家学者前来学习交流。

在“早期接触临床”基础上，王庭槐再提出了“早期接触科研、早期接触社会”的教学理念，并归纳为“三早”教育模式，这种教育模式被全国多数医院校学习推广，一大批医学生因此受益。张华军从中山医学院毕业后到了英国牛津大学深造，他对“三早”教育印象深刻：“通过这种教育模式，我们学会了理论联系实际、基础联系临床，培养了科研思维和能力，形成了正确的价值观，可谓一生受益”。

由王庭槐牵头主持的“构建‘三早’医学教育模式的探索与实践”在 2005 年再揽教育部国家优秀教学成果二等奖。随后，他不断吸收先进理念创新教学法，2009 年引进并本土化 TBL 教学法，创建出一种互动性、合作式、主动化的“翻转课堂”氛围，引导学生主动学习发现问题解决问题，并通过小组学习来促进生生带后进步，有效保证了班级规模增长现况下的教学质量水平。同年，他的“研究型大学本科教学质量长效保障体系建设的研究与实践”项目也获得了国家优秀教学成果二等奖、省级优秀教学成果一等奖。TBL 这种教学法的引进与创新又是一条长达九年的探索之路。2015 年，他在 TBL 教学法的基础上，再结合自己多年的教学心得与经验，总结提炼出“四段式”教学法，包括“教师精讲、个体自习、小组学习和实践、成果分享”。



王庭槐运用 TBL 教学法给学生上生理学课

“消化‘一桶水’才能传授‘一滴水’”

王庭槐常说：“自己必须消化‘一桶水’才能传授‘一滴水’给学生。”他身行力践向现象求知。在他看来，只有把自己的科研工作做好，才能传授更多知识给学生，才对得起“老师”这个尊称。

念大学时，王庭槐在图书馆看到生物反馈疗法的相关文章后，他一头钻进了该研究领域。1984 年，他开始应用生物反馈治疗中风后失语症和抑郁症。近年来，他结合现代治疗学前沿研究，建立国内第一个研究生物反馈疗法生理机制的实验室，率先将混沌动力学理论及近似嫡分析方法引入生物反馈的信号分析中，解决了生物反馈机理研究中的部分瓶颈难题；率先应用生物反馈对高血压前期进行干预，为非药物治疗高血压提供了新的思路和方法。

他把生物反馈疗法引入到高血压前期治疗的研究成果成功发表在 SCI 期刊上，这也是我国第一篇在 SCI 发表的生物反馈疗法研究论文。他还研究发展了音乐生物反馈、肌电生物反馈、脑电生物反馈等疗法，相继承担了国家自然科学基金及其他省部级基金 22 项、发表论文 180 多篇，获重要科研奖励 7 项。

作为我国知名的心血管专家，王庭槐从 1989 年开始专注雌激素对心血管作用的研究。他注意到，如果能揭示雌激素在损伤血管上所起的作用机制，则能为女性心血管疾病的预防和治疗提供新的方向，尽管这在当时还存在争议，但王庭槐坚信，正是因为有争议，才需要被研究。

研究血管该从何入手，这是一个棘手的问题。在无数次的反复思考和实验中，王庭槐决定遵循血管本身的规律，从整体、细胞、分子水平对雌激素的心血管作用进行系统研究，包括从心肌和血管的内、中、外膜三个层次逐一开展。他的研究结果揭示了雌激素抑制血管损伤反应的作用及其细胞内信号传导机制。同时，他还对孕激素、雄激素、选择性雌激素受体调节剂、植物雌激素及古代名方等心血管作用进行研究，为揭示激素心血管作用的生理机制和抗动脉粥样硬化提供了新的实验依据，为临床利用雌激素防治 PTCA 术后在狭窄复发提供新的防治手段，该项研究获 2009 年教育部自然科学二等奖。

2017 年 6 月，NSFC-FDCT 前沿学科研讨会-肿瘤科学大会在广州举行，王庭槐应邀在癌症耐药治疗新方向分论坛上作题为《新型雌激素受体 GPER 在雌激素促进 ER-乳腺癌细胞迁移和侵袭中的作用及机制》报告，这是他目前所致力研究的科研内容——关于雌激素引发的女性疾病致病机制。

“有真学术，才有真教育；有好科研，才有好教学。”结合这 36 年来的教学工作，王庭槐常把自己的研究心得、成果与学生分享。他认为，科研和教学实则是一体、相通的。“科学不能吹牛讲大话，要一件件去探索，去求证；循证医学，要求精准的做研究，教育也是一样的。”

1982 年，从中山医学院毕业的王庭槐因成绩优异留校任教。父亲就告诫道：“不要误人子弟，学者以一字不识为耻。”如何才不会误人子弟呢？王庭槐几十年如一日地奋战在科研和教学第一线，父亲的这句话至今仍萦绕耳边。“我希望能继续推动生理学研究、实验生理教学往前走，培养学生拥有向现象求知、探索未知的研究思维 and 创新能力。”对王庭槐而言，教师不仅是传道授业解惑，更为重要的是要永葆好奇心，激发想象力，敢于追求真理。



王庭槐参与主编的教材