

专科教育要“专”，本科教育要“通”，而医学影像技术恰恰相反，这是由于作为医学影像技术本科层次主要就业对象的大型综合性医院来所，医学影像技术职业岗位分工较细而且规范，包括 X 线成像技术、CT 扫描技术、MRI 扫描技术、超声成像技术、放疗技术及图像后处理等岗位，而医学影像技术专科层次主要就业对象的基层医疗单位影像科医技没有明确分工，甚至影像技术从业人员身兼数职。因此，即要培养医学影像技术本科学历层次人才能够适应大型综合医院专职从事各类影像技术岗位工作，又要培养医学影像技术专科学历层次人才能够成为能在基层医疗单位影像科“一专多能”的通用型人才，这就要求对于医学影像技术专业不同学历层次的实践教学应有区别。

经过多年的教学实践，吉林医药学院医学影像技术专业取得了一定的进展，在中华医学学会影像技术分会主办、泰山医学院承办的全国医学影像学大学生实践技能大赛中，荣获团体二等奖、三等奖各 1 次。随着教学改革的不断深入，如果各应用型院校能高度重视医学影像技术专业的发展，加强医学影像技术师资队伍建设和学习国内外先进经验，优化培养方案和课程体系，相关专业教师尽职尽责，积极引入新的教学方法，努力提高学生专业知识的应用能力，大力培养职业能力强、医学人文素养高、具有创新精神和实践能力的医学影像技术人才<sup>[10]</sup>，进而推动我国医学影像教育事业的不断发展。

#### 参考文献

- [1] 陈晓光,任伯绪,黄劲勃,等. 医学影像技术方向人才培养模式的探索与实践[J]. 西北医学教育,2013,21(5):885-887.
- [2] 韩晓磊,杨延平,刘齐元. 高职医学影像技术专业实践教学的调查研究[J]. 中国医学教育技术,2014(2):221-224.
- 医学教育 • doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2017.07.043

- [3] Murakami T, Tajika Y, Ueno H, et al. Integrated education of gross anatomy and CT radiology for current advances in medicine[J]. Anat Sci Educ,2014,7(6):1-37.
- [4] Harold M. Thoughts on Radiology Education in Medical School[J]. Connect Med,2015,79(2):103-104.
- [5] Moshe S, Barbara KR, Conran RM, et al. National standards in pathology education; developing competencies for integrated medical school curricula[J]. Arch Pathol Lab Med,2014,138(3):328-332.
- [6] Hendelman W, Byszewski A. Formation of medical student professional identity; categorizing lapses of professionalism, and the learning environment[J]. BMC Med Edu,2014,14(1):1-10.
- [7] Hoffman LA, Shew RL, Vu TR, et al. Is Reflective Ability Associated With Professionalism Lapses During Medical School? [J]. Acad Med J,2016,91(6):853-857.
- [8] 陈楠,苏壮志,许卫,等. PBL 教学法在放射诊断教学中的应用价值[J]. 西北医学教育,2014,22(5):977-980.
- [9] 贾景磊,赫章英,纪强,等. 医学影像专业数字仿真教学的实践与调查分析[J]. 中国医学教育技术,2009,23(5):469-471.
- [10] Straus CM, Webb EM, Kondo KL, et al. Medical student radiology education; summary and recommendations from a national survey of medical school and radiology department leadership[J]. J Am Coll Radiol,2014,11(6):606-610.

(收稿日期:2016-08-08 修回日期:2016-11-06)

## 临床医学博士学位教育与专科医师规培并轨培养研究\*

胡伟力<sup>1</sup>,陈地龙<sup>2</sup>

(1. 重庆医科大学研究生院 400016;2. 重庆三峡医药高等专科学校 404120)

[中图分类号] R-012

[文献标识码] B

[文章编号] 1671-8348(2017)07-0994-04

我国临床医学硕士专业学位研究生教育与住院医师规范化培训“双轨合一”新型培养模式改革成效显著，国家层面开始探索实施临床医学博士专业学位研究生教育与专科医师规范化培训并轨培养改革。重庆地区某医科院校在深入总结临床医学硕士专业学位研究生教育改革经验的基础上，深入分析临床医学博士专业学位教育与专科医师规范化培训的现状、改革背景，探讨实现二者并轨培养的基本路径及具体方案，以对实施临床医学博士专业学位研究生培养模式改革提供可供借鉴的思路。

### 1 改革背景

自 1998 年探索建立临床医学专业学位教育以来，尤其是

2009 年加快研究生教育战略性调整步伐，大力发展专业学位教育之后，我国临床医学专业学位教育得到了较快发展。各试点单位结合本地区、本单位实际情况，不断探索培养模式改革，临床医学研究生临床实践能力不足的问题得以有效解决，造就了大量高层次的应用型医疗卫生人才。相关培养单位立足本单位研究生教育实际，逐渐建立完善了临床医学硕士专业学位研究生培养与住院医师规范化培训相结合的培养模式，这一培养模式已在广大培养单位中达成共识，得到了教育部和国家卫生计生委的高度认可<sup>[1]</sup>。教育部、国家卫生和计划生育委员会等六部委于 2014 年 6 月联合颁发了《关于医教协同深化临床医学人才培养改革的意见》(教研[2014]2 号，以下简称

\* 基金项目:重庆市教育委员会研究生教育教学改革研究项目(yjs142017);重庆医科大学教育教学改革研究项目(JY1402)。 作者简介:胡伟力(1988—),助理研究员,法学博士,硕士研究生,主要从事高等医学教育研究。

《改革意见》),将并轨培养模式在全国推广实施,可以说,临床医学硕士专业学位研究生培养模式已经基本成型,实现了改革的预期效果。

因此,在临床医学硕士专业学位研究生培养模式改革取得了成功经验的基础上,《改革意见》提出要深化临床医学博士专业学位培养模式改革,逐步推进临床医学博士专业学位研究生培养与专科医师规范化培训有机衔接。具备条件的高等医学院校可结合本单位实际情况,探索临床医学“5+3+X”人才培养模式改革。临床医学博士专业学位研究生培养模式改革是临床医学人才人才培养改革的重要组成部分,是“5+3+X”一贯化人才培养的终端,属于医学教育的最高层次,对于培养高层次临床人才,有效衔接高等医学院校教育、毕业后教育和继续教育,推动专科医师规范化培训制度建设,提高临床医学博士专业学位研究生临床实践能力,有机对接临床医学博士专业学位人才培养与专科医师规范化培训具有重大影响。

作为国内首批获得临床医学博士专业学位授权的试点单位之一,重庆医科大学历来非常重视临床医学博士专业学位研究生教育。随着近年来我国临床医学专业学位教育的不断发展,其间暴露出了许多的问题,对临床医学博士专业学位教育的改革和创新迫在眉睫。2010年,学校开始全面启动临床医学硕士专业学位教育与住院医师规范化培训“双轨合一”培养模式改革,取得了良好效果,全面提高了该校临床医学硕士专业学位研究生培养质量,在全国范围发挥引领、示范、带动作用,获得教育部、国务院学位办的充分肯定。临床医学硕士专业学位培养模式改革在理论与实践双重层面上的成功为该校探索实施临床医学博士专业学位培养模式改革奠定了坚实的基础<sup>[2]</sup>。学校希望通过构建临床医学博士专业学位研究生教育与专科医师规范化培训“并轨培养”的新型人才培养模式,对临床医学博士专业学位研究生培养模式进行改革和创新,完善临床医学“5+3+X”人才培养体系。从准确把握临床医学博士专业学位教育规律、发现培养过程中的问题、突出培养模式特色等方面入手,不断完善专科医师规范化培训基地建设、制订“5+3+X”模式的导师遴选标准及考核体系,形成包含入学标准、轮转安排、考核办法、授位要求等关键环节的系统培养方案,以期不断提高临床医学博士专业学位培养质量,加快推进临床医学博士专业学位培养模式改革,实现临床医学博士专业学位教育与职业资格认证的无缝衔接,为西部地区培养大批高端医疗卫生人才<sup>[3]</sup>。

## 2 构建临床医学博士专业学位教育与专科医师规培“并轨培养”的基本思路

### 2.1 对临床医学博士专业学位教育与专科医师规范化培训——“5+3+X”新型模式进行需求分析

要构建成熟可行的临床医学“5+3+X”人才培养模式,必须准确深入地掌握行业部门、用人单位、培养单位等对新型培养模式的需求,试点单位要开展临床医学博士专业学位研究生培养模式现状调查,对以下要素进行分析:(1)临床医学博士专业学位研究生对“5+3+X”培养模式的主观需求分析,包括培养模式现状,研究生对新型培养模式的内容、形式、质量等需求;(2)用人单位对新模式的主观需求分析和临床医学博士专业学位研究生就业前景分析;(3)学校、基地能为学生提供的培养资源情况;(4)有关职能部门对新模式的政策、策略、措施的思路及可行性分析<sup>[4]</sup>。如卫生部门、教育部门等职能部门在实施新型培养模式方面的

政策支撑、文件资料、研究进展、相关培训考核情况等。

### 2.2 完善基于“5+3+X”新型培养模式的专科医师规范化培训基地建设方案

要构建“5+3+X”新型培养模式,首要条件是建设一批具备较好资质的专科医师规范化培训基地,基地要拥有良好的软件条件和硬件设施,能够有效地将学校学习到的理论知识转化为临床实践能力<sup>[5]</sup>。培养单位应结合多年开展住院医师规范化培养的工作经验,利用好实力雄厚的毕业后临床教育教学优势,全面贯彻人本主义的教育观,以提高专科医师规范化培训临床能力为训练核心,以管理体制机制创新和培训体系创新为重点,遵循高层次应用型医学人才培养规律,积极探索,逐步健全健全专科医师规范化培训制度,形成适合临床医学博士专业学位教育需求又符合单位实际的专科医师规范化培训基地建设方案。

### 2.3 构建新型培养模式要充分把握两类人才培养模式的基本情况

以临床医学博士专业学位研究生现行培养模式、执业资格培训、就业前景等方面为基础,逐步探索临床医学博士专业学位教育与专科医师规范化培训并轨培养——“5+3+X”新型培养模式改革方案。要对临床医学博士专业学位教育规律有新的认识,要准确把握发达国家临床医学博士专业学位教育发展趋势,要掌握当前我国专科医师规范化培训实施情况,要深入思考我国临床医学博士专业学位教育现状、问题及对策,从而准确把握两类人才培养模式的异同,改革临床医学博士专业学位研究生培养模式,在培养的各个环节逐步与专科医师规范化培训相结合,构建并实施并轨培养新型模式<sup>[6]</sup>。

### 2.4 对新型培养模式全过程进行系统研究

“5+3+X”新型培养模式是一项有机衔接两类不同人才培养体系的系统工程,它既包含临床医学博士专业学位研究生教育,又涵盖专科医师规范化培训。新型培养模式的构建涉及诸多方面,当前这两类体系在培养目标、师资队伍、入学标准、考核办法、毕业授位要求等方面存在一定差异,在研究这些差异的同时,作者发现二者之间的差异并不大,完全存在并轨培养的可能性。二者宗旨都是培养高层次医疗卫生人才,培养层次较高,都注重对临床技能的培训、考核,在培养安排上可以有机结合。因此,如何有效缩小二者之间的差异,寻找一个平衡点,能够满足两类不同培养模式的要求,制订出包含师资建设、入学标准、轮转安排、考核体系、毕业授位要求、奖助贷体系等在内的系统培养方案,是解决并轨培养难题的关键。

## 3 构建临床医学博士专业学位教育与专科医师规培——“5+3+X”新型模式的具体举措

### 3.1 促进临床医学博士专业学位教育适应社会需求,强化职业导向切实保障培养质量

改革临床医学博士专业学位研究生培养模式,使其与专科医师规范化培训有机对接,需要将临床医学博士专业学位教育与经济社会发展趋势紧密结合,与医学特定职业领域人才需求紧密结合,与职业资格认证体系紧密结合。在培养目标上强化职业导向,要求临床医学博士专业学位研究生掌握本学科系统而坚实的理论知识和专业知识,能结合临床实际,学习并掌握临床科研方法,具有较强的临床思维能力,能独立处理二级学科领域内的常见病,能对有效指导实习医师和下级医师的业务<sup>[7]</sup>。

### 3.2 形成完善的专科医师规范化培训基地建设方案

专科医师规范化培训基地是医学生成长为合格医师的“摇篮”,要将“硬实力”与“软实力”同步提升建设。培训基地要做好规范管

理,重点要把握“四性”:(1)管理制度要体现协同性。专科医师规范化培训管理是项系统工程,培训基地的科教、医政、人事、后勤、财务等有关部门一定要协同配合,各司其职,负责建立住院医师规范化培训质量监控、师资队伍建设和培训支撑条件等方面管理制度。(2)临床带教过程要坚持严谨性。培训基地要严格遴选带教师资,有计划安排师资培训学习,使临床带教师资要有荣誉感和使命感,遵循医学的客观要求,严格按照培训标准要求,结合临床工作实际,做好理论与实践的有效结合,强化理论基础,提升临床实践综合能力。(3)培训方式要注重灵活性。在医患关系处在磨合期的阶段,教学的需求量大和可提供的患者实体实践较少之间的矛盾将直接影响培训工作的开展。培训基地一定要采取灵活多样的培训方式,保障学员学习达到培训标准的要求,使学员真正具备临床综合处置的能力。(4)培训内容要融入人文性。培训基地应注重对住院医师的医德医风及职业素质教育,在医疗工作和实践中结合医学伦理道德要求,开展新形势下医学人文教育,从而实现优良医德的传承与发扬。规范评教评学制度,将人文素养纳入带教老师的教学考核机制和住院医师的结业考核机制。

**3.3 创新培养模式,实现两种不同人才培养模式的无缝衔接**  
改革临床医学博士学位培养模式,要把握培养单位临床医学博士学位教育实际,充分吸收和借鉴发达国家临床医学博士学位教育的有益经验,学习兄弟单位先进的培养模式,勇于探索符合我国医疗卫生人才培养特色的临床医学博士学位教育模式,勇于改革创新,不断缩小临床医学博士学位教育与专科医师规范化培训之间的差异,寻找二者在入学标准、师资队伍、轮转安排、考核体系、毕业授位要求、奖励贷体系等方面的平衡点,逐步实现二者的有机结合。使这两种培养体系能够达成统一的目标,即纳入并轨培养的博士生既可以获得博士学位学历又能够获得专科医师规范化培训合格证书。充分利用现有教育培训资源,提高医学人才培养的规范性和集约性。

**3.4 构建临床医学博士学位教育与专科医师规范化培训并轨培养“5+3+X”新型模式系统方案** (1)要明确新型培养模式的目标,以培养高层次应用型医学人才为新型培养模式的最终目标。无论是临床医学博士学位教育,还是专科医师规范化培训,二者都是以培养真正“会看病的医生”为宗旨,以提高研究生(医师)的临床实践能力为主要目标。二者培养目标的一致性,为构建并轨培养模式打下了坚实基础。(2)要建设好课程体系和临床轮转体系,这两套体系是保障高层次应用型医学人才培养质量的关键环节。临床医学博士学位研究生应实行弹性课程学习制度,建立“模块化”课程体系。加强临床能力考核,建立多层次全过程的临床能力考核体系,保障专业学位临床能力训练质量<sup>[8]</sup>。(3)实现“三项结合”,建立临床医学博士学位研究生教育与专科医师规范化培训“5+3+X”人才培养模式要在三个方面进行有机结合:临床医学博士学位研究生招生与专科医师规范化培训招录相结合、临床医学博士学位研究生培养与专科医师规范化培训相结合、临床医学博士学位授予标准与专科医师资格认证标准相结合。(4)实行“三证关联”,即临床医学博士学位研究生达到培养要求,符合授位条件后,可同时获得专科医师规范化培训合格证书、博士毕业证书、博士学位证书。(5)要建立完善的政策支持,保障改革方案落实到位。相关政策支持包

括主管部门积极支持、学校政策有效引导、创新管理体制机制、加强导师队伍建设、完善奖励贷体系等。

#### 4 构建“5+3+X”医学高层次人才培养模式的主要特色

**4.1 创造性实现临床医学博士学位教育与专科医师规范化培训并轨培养** 通过对临床医学博士学位教育及专科医师规范化培训的实施情况进行广泛调研,深入研究教育、医疗等相关行业政策,对现行临床医学博士学位培养模式进行深入改革,使之有效对接专科医师规范化培训,实现两类不同人才培养体系的有机结合。

**4.2 率先构建“5+3+X”医学高层次人才培养模式** 通过推动临床医学博士学位研究生招生和专科医师规范化培训人员招录相结合,培养与培训过程相结合,授位标准与行业标准相结合,解决了临床医学博士学位研究生在读期间获得专科医师规范化培训合格证书的难题,构建起“5+3+X”医学高层次人才创新培养模式。

**4.3 创建两大体系,有效涵盖临床医学博士学位教育与专科医师规范化培训要求** 为切实保障临床医学博士学位研究生培养质量,提高临床实践能力,实现临床医学博士学位研究生教育与专科医师规范化培训有机对接,构建“模块化”课程体系和“标准化”临床能力考核体系。两套体系相辅相成、有机结合,既能满足临床医学博士学位教育需求,又能实现专科医师规范化培训目标。

**4.4 加强对临床实践能力的评估力度,制订量化考核指标体系** 培养单位要结合本单位临床医学博士学位培养目标和方案,参照国内外博士培养单位的考核体系,合理制定考核项目、考核内容及考核要求,形成系统量化的考核指标体系。每一评价指标均要规定合理的分数、权重及具体的评价标准,至少应包含医德医风、医学人文涵养、临床诊疗、临床分析、临床操作、临床思维等基本内容。

**4.5 将在职医师申请临床医学博士学位人员纳入“5+3+X”培养模式** 针对目前在职医师申请临床医学博士学位人员管理松散、培养质量不高等突出问题,培养单位应加强对在职申请学位人员的管理,将培养过程、培养要求与全日制博士生保持一致,将其全部纳入“5+3+X”培养模式,既保证了学位授位质量,又解决了在职医师申请临床医学博士学位人员参加专科医师规范化培训的难题,将极大增加该校在职申请学位教育的吸引力和影响力。

#### 参考文献

- [1] 陈地龙,谢鹏,汪玲,等.临床医学专业学位研究生培养质量保证体系的构建与实践[J].学位与研究生教育,2011,42(7):69-71.
- [2] 胡伟力,陈地龙,陈怡婷,等.临床医学专业学位研究生教育与住院医师规范化培训“双轨合一”的难点及对策研究[J].学位与研究生教育,2013,44(2):41-45.
- [3] 陈地龙.临床医学专业学位教育与职业资格认证衔接的探索[J].管理观察,2013(31):41-44.
- [4] 杜兆东,胡丽婷,赵桂秋,等.临床医学专业学位博士研究生综合素质培养——以眼科学为例[J].重庆医学,2015,44(4):516-517.
- [5] 吴向辉.专科医师规范化培训配套措施必要性探讨[J].中国高等医学教育,2009(11):45-46.

- [6] 王虹,陈琪,朱滨海,等.伟构建以临床技能训练为核心的“5+3+X”临床医学人才培养体系的探索与实践[J].学位与研究生教育,2013,44(4):11-15.
- [7] 贾晓军,周华东.培养优秀临床医学博士研究生新思路的探索[J].重庆医学,2008,37(4):738-739.

- [8] 胡伟力,陈怡婷,陈地龙.临床医学专业学位硕士研究生临床能力考核的难点及对策研究[J].重庆医学,2015,44(9):3733-3735.

(收稿日期:2016-08-09 修回日期:2016-11-07)

• 医学教育 • doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2017.07.044

## 心电向量在心电图见习课中的应用

李康妮<sup>1</sup>,蔡红雁<sup>1</sup>,黎承萍<sup>2</sup>,郭涛<sup>1</sup>

(昆明医科大学第一附属医院:1.心内科;2.内科教研室,昆明 650032)

[中图分类号] R540.4

[文献标识码] B

[文章编号] 1671-8348(2017)07-0997-02

自 1902 年荷兰科学家 Einthoven 发明最初的心电图<sup>[1]</sup>以来,心电图历经 100 多年,已成为临床中必不可少的检测手段之一。同时为适应临床需求还衍生出了 24 h 动态心电图、活动平板、心电监护,甚至有患者无需到医院,只要手中持有一种微型装置,通过手机或电话就可以让医生随时接收到患者心电图的远程心电监测<sup>[2]</sup>。心电图在适应临床发展的同时也给心电图教学提出了更高要求,但由于心电图图形较为抽象且诊断数据繁多,学生学习感到枯燥乏味,使得心电图实践教学困难重重,教学效果一致不尽如人意。针对以上的问题作者进行大胆尝试,发现以心电向量为导向应用于见习课教学中<sup>[3]</sup>,通过心电向量阐述心电图形成原理来引导学生读图<sup>[4-5]</sup>,可收到较好效果,现总结如下。

### 1 心电向量概念贯穿教学,避免照本宣科

心电图是一门独立学科,由于《诊断学》教材篇幅的限制,心电图很多内容只讲结论而较少涉及原理<sup>[6]</sup>,如果不认真研读教材只一味将课本上内容与读图对照教学,就很容易进入教师照本宣科学生死记硬背的误区,其结果是学生只会用诊断标准生搬硬套看几种典型图形,一到临床进行实战训练看真实患者的图就一头雾水、糊里糊涂。所以必须深入分析教材,把课本只涉及结论性内容背后的原理讲透。道理懂了,学生才能真正理解心电图,活学活用,举一反三。把心电向量概念贯穿于实践教学中不失为一种行之有效的方法。

### 2 建立心电向量概念、阐明心电向量与心电图关系,为读图打下基础

在带见习课时总有学生提这类问题:“心电图描记出来为什么是这种图形,为什么跟心肌细胞描记的图不一样?”所以建立心电向量概念、阐明心电向量与心电图的关系是解答这类疑问的关键,也为以后的读图实践教学做好铺垫。心电图的目的是记录心脏的电活动,而不是某个心肌细胞电活动,就好像记录的并不是教室里某个学生的单个表现,而是整个教室学生们总的表现。单个心肌细胞在除极时会产生一个心电向量,诸多的心肌细胞产生的心电向量将汇成总的心电向量称综合心电向量。心脏为立体结构,使得综合向量的方向具有空间性,而要把具有三维空间的向量记录到心电图纸上就需要把空间向量投射为二维平面——一次投影。心电向量由二维平面才最

终转化为一维的心电图——二次投影<sup>[7]</sup>。心电图的记录是先产生心电向量而后才形成心电图,心电向量是因,心电图是果,明确心电向量与心电图的因果关系是学懂心电图的前提<sup>[8]</sup>。

### 3 以心电向量为桥梁,揭示心电图与心电活动的关系,使读图富有趣味

心电向量就像心电活动与心电图之间的桥梁,心电活动通过心电向量形成心电图,同时通过心电向量也可推导出心电图所表达的心电现象。利用这一思想把心电向量贯穿于见习课中将使学习妙趣横生。

**3.1 利用心电向量推导心电图的形成** 心电图描绘的过程是先形成心电向量,后形成心电图。在介绍正常心电图各波段的意义时就可以利用二者间的因果关系进行教学。例如分析心电图 P 波方向正确与否时,用心电向量推导就能轻松记住:首先正常情况下心脏电活动最先发出激动信号的是窦房结,其解剖位置位于上腔静脉与右心房交界处,窦房结发出冲动首先激动右心房而后除极左心房,在心房除极过程中会产生无数个心电向量,这些心电向量最终合成一个综合心电向量,其方向指向左前下。心电图机有肢体导联和胸导联,肢体导联构成额面电轴就好比教室的墙壁,胸导联构成横面电轴就好比地板。当光线通过综合心电向量垂直照射到墙面(用一根教鞭示意,把教鞭指向左前下的位置,用电筒照射教鞭),可观察到其投射到墙面的影子呈左下的位置,则心电向量在额面电轴上的投影方向则为左下。再把光线垂直打向地板同理可知心电向量在横面电轴上的投影方向。心电向量在额面电轴及横面电轴上的投影叫一次投影。已知心电图机标准导联中 I 导联导联轴方向由右指向左,II 导联导联轴方向指向左下;加压单极肢体导联中 aVR 的指向右上……其中可发现 II 导联轴方向与心房除极综合心电向量在额面电轴投影的方向一致,所以心电图描记出的是一个直立的 P 波,而 aVR 与心电向量投影到额面电轴方向完全相反,故描记出的为倒置的 P 波。同时 I、aVF 导联轴方向与心电向量投影方向呈锐角,可认为二者大致在一个方向,故心电图描记为直立的 P 波,胸导联同理可得。因此用心电向量来推导,便记住了 P 波方向在 I、II、aVF、V4~V6 导联直立,aVR 导联倒置。又如 QRS 波在各导联的变化规律上也可利用心电向量来解释:心室肌细胞除极也会产生一个综