

# 普通高等学校本科专业设置申请表

校长签字: 

学校名称 (盖章): 西安医学院

学校主管部门: 陕西省

专业名称: 医学影像学

专业代码: 100203TKH

所属学科门类及专业类: 医学 临床医学类

学位授予门类: 医学

修业年限: 五年

申请时间: 2015-07-16

专业负责人: 段云燕

联系电话: 13572092359

教育部制

## 学校基本情况表

学校名称	西安医学院	学校代码	11840
邮政编码	710021	校园网址	http://www.xiyi.edu.cn/
学校办学基本类型	<input type="checkbox"/> 部委院校 <input checked="" type="checkbox"/> 地方院校 <input checked="" type="checkbox"/> 公办 <input type="checkbox"/> 民办 <input type="checkbox"/> 中外合作办学机构		
	<input type="checkbox"/> 大学 <input checked="" type="checkbox"/> 学院 <input type="checkbox"/> 独立学院 <input type="checkbox"/> 985 <input type="checkbox"/> 211		
现有本科专业数	12	上一年度全校本科专业招生总人数	3249
上一年度全校本科专业毕业总人数	2104	学校所在省市区	陕西西安未央区辛王路1号
已有专业学科门类	<input type="checkbox"/> 哲学 <input type="checkbox"/> 经济学 <input type="checkbox"/> 法学 <input type="checkbox"/> 教育学 <input checked="" type="checkbox"/> 文学 <input type="checkbox"/> 历史学 <input type="checkbox"/> 理学 <input type="checkbox"/> 工学 <input type="checkbox"/> 农学 <input checked="" type="checkbox"/> 医学 <input checked="" type="checkbox"/> 管理学 <input type="checkbox"/> 艺术学		
学校性质	<input type="radio"/> 综合 <input type="radio"/> 理工 <input type="radio"/> 农业 <input type="radio"/> 林业 <input checked="" type="radio"/> 医药 <input type="radio"/> 师范 <input type="radio"/> 语言 <input type="radio"/> 财经 <input type="radio"/> 政法 <input type="radio"/> 体育 <input type="radio"/> 艺术 <input type="radio"/> 民族		
专任教师总数	750	专任教师中副教授及以上职称教师数	428
学校主管部门	陕西省	建校时间	1951年01月
首次举办本科教育年份	2006年		
对口支援西部地区高等学校计划	<input type="radio"/> 支援高校 <input type="radio"/> 受援高校 <input checked="" type="radio"/> 无此项任务		
曾用名			
是否为中西部高校基础能力建设工程参与学校	<input type="radio"/> 是 <input checked="" type="radio"/> 否	是否为中西部高校提升综合实力工作参与学校	<input type="radio"/> 是 <input checked="" type="radio"/> 否
学校简介和历史沿革	<p>西安医学院创建于1951年，其前身为陕西省卫生学校、陕西省卫生干部学院。1994年更名为陕西医学高等专科学校。2006年2月，经国家教育部批准，升格为本科院校，更名为西安医学院。学校总占地面积79.3万m<sup>2</sup>，建筑面积44.5万m<sup>2</sup>，固定资产总值9.94亿元。直属附属医院5所，非直属附属医院18所，其他各类实践教学基地46所。现有临床医学院等12个教学单位。开办有研究生教育、普通本科教育和继续教育。临床医学具有一级学科硕士学位授予权，有二级学科硕士学位授权点6个。本科教育开办有临床医学等12个本科专业。学校现有专任教师750人，具有副高及其以上职称的428人。</p>		

## 申报审批专业数据

专业代码	100203TKH	专业名称	医学影像学
学位	医学	修业年限	五年
专业类	临床医学类	专业类代码	1002
门类	医学	门类代码	10
所在院系名称	医学技术系		

申请增设专业的理由和基础

一、申请增设专业主要理由：

1、我院办学定位与充实西部地区基层医院影像医疗人员的需要：  
我院的办学定位是面向西部各县市地区基层医院培养医学人才，改变西部贫困地区基层医院影像人才需求层次，单一的医学影像技术操作无法满足基层医院的人才需求。目前我校开设的四年制医学影像专业，学生毕业后根据国家执业医师法》中第二十条及《医师资格考试报名资格规定（2006版）》第二十五条均规定，理学学士不具备报考资格。这样四年制本科毕业生不能报考执业医师，即不能进入基层医院从事与医疗诊断有关的工作，毕业后只能进入大型三级医院专门从事技术工作，或进入医疗设备研发销售等公司。这与我校培养实用型医疗人才的目的办学宗旨不相符合，不利于改变西部地区影像医学教育现状，也是对医学教育资源的浪费。

2、医学影像学发展的需要：  
随着医学影像学的不断发展，各种高新影像设备不断普及和更新，医学影像学在现代医学中的地位和作用已经越来越受到重视。医学影像学快速发展对医学影像人才提出了更高的要求，使得医学影像学专业成为当今医学教育中发展最快的专业之一。各级基层医院已经普遍配备各种影像设备，X线机、超声仪已经普及到乡镇卫生院和城镇社区卫生服务站，CT、MRI等大型影像设备也已在各县级医院装备。各级基层医疗部门急需基础理论扎实、实践能力强、综合素质高、能够迅速适应岗位工作的应用型医学影像专业综合人才。但目前西部地区的基层医院的医学影像专业人才培养明显滞后于影像设备的发展，大多数县市级医院仍然是专科、中专学历的医学影像专业人员为主，严重影响了临床医疗，也严重制约了医学影像学专业的进一步发展。

3、设置医学影像学本科专业符合医学发展的总体趋势  
国外医学教育属于长学制教育，我国由于历史原因多为短学制教育。随着人们对医学科学、人文科学、社会科学等认识的逐渐提高，医学教育与国际接轨，我国医学教育要向长学制方向发展。医学影像专业也应适应这种发展。医学影像科学的发展相当快，医学信息和知识的积累速度比我们能够利用它的速度要快得多，而医学影像信息在医学信息中占有很大比重，且日益加大，这就使放射学所面临的“信息爆炸”的挑战越来越严峻。据调研了解，陕西省乡镇医院中会有网络终端，面对极大容量的各种医学信息和与外界沟通交流，需要高学历的影像专业人才应对和处理。影像医学的迅猛发展要求医学院校培养具有广泛的社会科学知识、较宽厚的自然科学基础、较深厚的医学基础理论、较熟练的操作动手能力，知识面广、适应性强的医学高级专门人才。

4. 设置医学影像学本科专业，学生生源充足，就业前景广阔  
随着国家医改向县级及县级以下医疗单位倾斜，西部基层医疗机构迎来了影像设备更新换代的浪潮，随之而来的是对影像医师旺盛需求，然而目前陕西省乃至整个西部地区对基层医院影像医师均较匮乏；在这种背景下，近三年我校临床医学（医学影像学方向）专业的招生报名人数远远超招招生人数，2014年该专业最低录取分数在一本上。近三年毕业生就业率均保持在94%-98%，平均96.25%，在全校各专业中遥遥领先。

二、学校医学影像学专业筹建与发展规划：

我校于1984年开办医学影像专业，目前已有医学影像技术、医学本、专科两个层次。1995年设置专科医学影像专业，学制三年。2005年医学影像专业更名为医学影像技术专业（专科），学制三年，共招生14届，2012年已停止专科招生。2007年学校升为本科后开始招收四年制本科影像学专

业学生，目前医学影像专业本科在学共700余人。在长  
期教学中，实践中积累了丰富经验，在课程设置上  
优化了课程体系，建立起有机衔接的教学平台，同时  
注重在综合性实验、教学改革、培养方法、综合能力  
的培养中，为培养医学影像专业历史积累了丰富办  
学经验，加之师资力量雄厚，教学手段先进，设备齐  
全，完全具备了开办医学影像学五年制本科专业的办  
学条件。

#### 1、师资队伍：

我校医学影像学专业设立影像诊断教研室和影像技术教研  
室，专业师资力量充足，目前担任医学影像学主干课程的  
专任教师39人，其中副教授以上职称的专任教师27人，硕  
士以上学历20人。并拥有五所直属附属医院和多所教学医  
院的影像科医师作为临床影像见习和实习带教老师。作为  
影像学专业依托和基础临床医学专业师资力量雄厚，现  
有专任教师的58人，其中副教授以上职称的专任教师31人。  
依靠我校的师资队伍，完全能胜任医学影像学专业基础课  
程和专业课程的全部教学工作。

#### 2、实验室和仪器设备：

医学影像专业设有医学影像实验中心，下设影像诊断学多  
媒体实验室、超声诊断实验室、影像检查技术实验室、阅  
片室、影像设备学实验室、电子电工实验室和医学物理实  
验室等。医学影像专业校本部与直属附属医院拥有的影  
像设备的总值约18606万，有多种现代化影像检查设备、各种  
完善的多媒体教学设备及教学资料供影像专业学生见习和  
实习使用。主要高端大型仪器如下表：

飞利浦3.0T核磁共振机GE VIVID-7 彩色超声多普勒仪

飞利浦1.5T核磁共振机飞利浦 IE33 彩色超声诊断仪

东芝320排螺旋CT机飞利浦HDL4000多功能数字化彩超

西门子双源CT机全景数字化乳腺X线摄像系统

飞利浦 128层螺旋CT日本岛津数字化胃肠造影机

西门子医用血管造影X线机进口MINI全颌曲面断层摄影机

作为医学影像专业的基础和依托的临床医学专业建有功  
能齐全的临床实训中心。临床技能实训中心设置有标准手  
术室、内科、诊断技能实训室、外科基本技能实训室、妇  
产科技能实训室、儿科技能实训室、眼耳鼻喉口腔技能实  
训室、多媒体示教室等。各教学医院教学管理体系健全  
，教研室（组）设置合理，师资力量雄厚，教学条件优越  
，教学设备精良，能够满足临床医学各专业和影像专业的  
临床课程的学习和实践。

#### 3、见习实习基地：

现已有直属附属医院5所，非直属附属医院18所，教学及实  
习医院46所。医学影像学相关合作医疗机构如第四军医大  
学、西京医院和西安唐都医院。西安交大一附院、西安交  
大二附院、陕西省人民医院、陕西省肿瘤医院、陕西省第  
二医院、陕西武警医院、西安市中心医院、西安市第一医  
院、西安市红会医院、解放军451医院、解放军323医院等  
40多所实习医院。每所实习医院有一线临床经验丰富的老  
师专门负责临床教学的领导与管理工作，医院设备先进、  
技术力量雄厚，能够满足临床课程的实习要求。

#### 4、教学文件：

已经完成了医学影像学专业教学计划、教学大纲的制定和  
教材的选定工作。

#### 5、图书资料：

学校重视图书资料建设，图书馆纸质藏书106.76万册，电  
子图书275.48多万册。3年来医学影像学专业图书资料购置  
费111.5万元。与影像有关的期刊总数475种，藏书（含电  
子读物）总计18902册。可满足学生课外学习的需要，利于  
培养具有较深厚的医学基础理论、知识面广、适应性强的  
高级医学专门人才。

#### 三、人才需求预测

陕西地处我国的西部，经济发展水平远低于中、东部地区  
，医疗资源和水平更是相对落后。2012年的《中国社会发

展年度报告》指出，西部地区居民的生活水平、医疗卫生服务、基础设施、教育、文化、体育、卫生、环境、安全等方面，与东部地区相比，存在明显的差距。西部地区在医疗卫生、基础设施、教育、文化、体育、卫生、环境、安全等方面，与东部地区相比，存在明显的差距。西部地区在医疗卫生、基础设施、教育、文化、体育、卫生、环境、安全等方面，与东部地区相比，存在明显的差距。

西部地区在医疗卫生、基础设施、教育、文化、体育、卫生、环境、安全等方面，与东部地区相比，存在明显的差距。西部地区在医疗卫生、基础设施、教育、文化、体育、卫生、环境、安全等方面，与东部地区相比，存在明显的差距。西部地区在医疗卫生、基础设施、教育、文化、体育、卫生、环境、安全等方面，与东部地区相比，存在明显的差距。

西部地区在医疗卫生、基础设施、教育、文化、体育、卫生、环境、安全等方面，与东部地区相比，存在明显的差距。西部地区在医疗卫生、基础设施、教育、文化、体育、卫生、环境、安全等方面，与东部地区相比，存在明显的差距。西部地区在医疗卫生、基础设施、教育、文化、体育、卫生、环境、安全等方面，与东部地区相比，存在明显的差距。

# 医学影像学专业人才培养方案

(包括培养目标、基本要求、修业年限、授予学位、主要课程、主要实践性教学环节和主要专业实验、教学计划等内容)(如需要可加页)

## 一、培养目标

为基层医疗卫生系统培养具有职业道德、创新精神和实践能力的应用型高级医学人才。具有扎实的基础医学、临床医学和医学影像学基础理论、基本知识和基本技能，能从事医学影像诊断、介入治疗、放射治疗等临床工作的高素质应用型专业人才。

## 二、培养规格

### (一) 思想道德与职业素质目标

1、遵纪守法，树立科学的世界观、积极的人生观、正确的价值观，热爱祖国和人民，热爱本职工作，勤奋努力，精益求精。

2、珍视生命，尊重、关爱病人，具有人道主义精神；适应生理心理社会医学模式，将维护民众的健康利益作为自己的职业责任。

3、树立终身学习观念，认识到持续自我完善的重要性，具有自主学习能力，不断探索新知，追求卓越；具有科学态度、创新和分析批评精神。

4、具有良好的人际沟通、协调能力及团队协作精神。

5、具有正确的职业态度，实事求是，遵守职业道德规范、伦理原则。

6、具有吃苦耐劳的品质、勤奋工作的精神和立足基层工作、服务人民的意识。

7、在职业活动中重视医疗的伦理问题，尊重患者的隐私和人格。

8、尊重同事和其他卫生保健专业人员，有集体主义精神和团队合作开展卫生服务工作的观念。

### (二) 知识目标

1、掌握与医学影像学相关的数学、物理学、生命科学、行为科学和社会科学等基础知识和科学方法，并能用于指导未来的学习和医学实践。

2、掌握生命各阶段人体的正常结构和功能，正常的心理状态等基础医学知识。

3、掌握临床常见病和多发病的病因、病理机理、临床表现、诊断及防治原则。

4、掌握现代医学影像检查技术的成像原理、图像特点，医学影像观察和分析方法

及诊断原则，各系统正常影像学表现，常见疾病影像解剖、影像病理、影像诊断与鉴别，介入与放射治疗等内容。

5、熟悉医学辐射防护的方针、政策和方法。

6、熟悉收集、整理、分析医学影像学临床资料的基本方法。

### （三）技能目标

1、熟悉病史采集、查体和病历书写工作，具备在老师指导下正确实施各类临床、护理基本操作，以及心电、电生理等辅助检查的能力。

2、熟悉影像科工作流程，能够规范操作医学影像学常用检查设备和软件，能够正确书写常见疾病的影像学诊断报告书，具有基本的介入治疗、放射治疗操作实践经验。

3、掌握文献检索、临床资料统计的基本方法，具有独立完成临床小样本资料调查研究的能力。

4、掌握英语，达到国家《大学英语》教学规定的“较高要求”；掌握计算机基本知识和技能。

5、身心健康，达到国家规定的大学生体育锻炼标准和体质测试标准。

## 三、主干学科与相关学科

（一）主干学科：基础医学、临床医学

（二）相关学科：预防医学

## 四、主要课程

系统解剖学、局部解剖学、人体断层解剖学、组织学与胚胎学、生理学、病理学、诊断学、内科学、外科学、妇产科学、医学影像物理学、医学影像电子学、医学影像成像原理、医学影像设备学、医学影像检查技术学、医学影像诊断学、医学超声影像学、核医学、介入放射学等。

## 五、主要实践环节

包括专业见习、专业综合实训、毕业实习、社会实践以及毕业教育等。具体安排为：专业综合实训 1 周，3 学分，安排在第 8 学期；毕业实习 50 周，50 学分，安排在第 9、10 学期。毕业教育 1 周，1 学分，安排在第 10 学期。

## 六、学制与学位

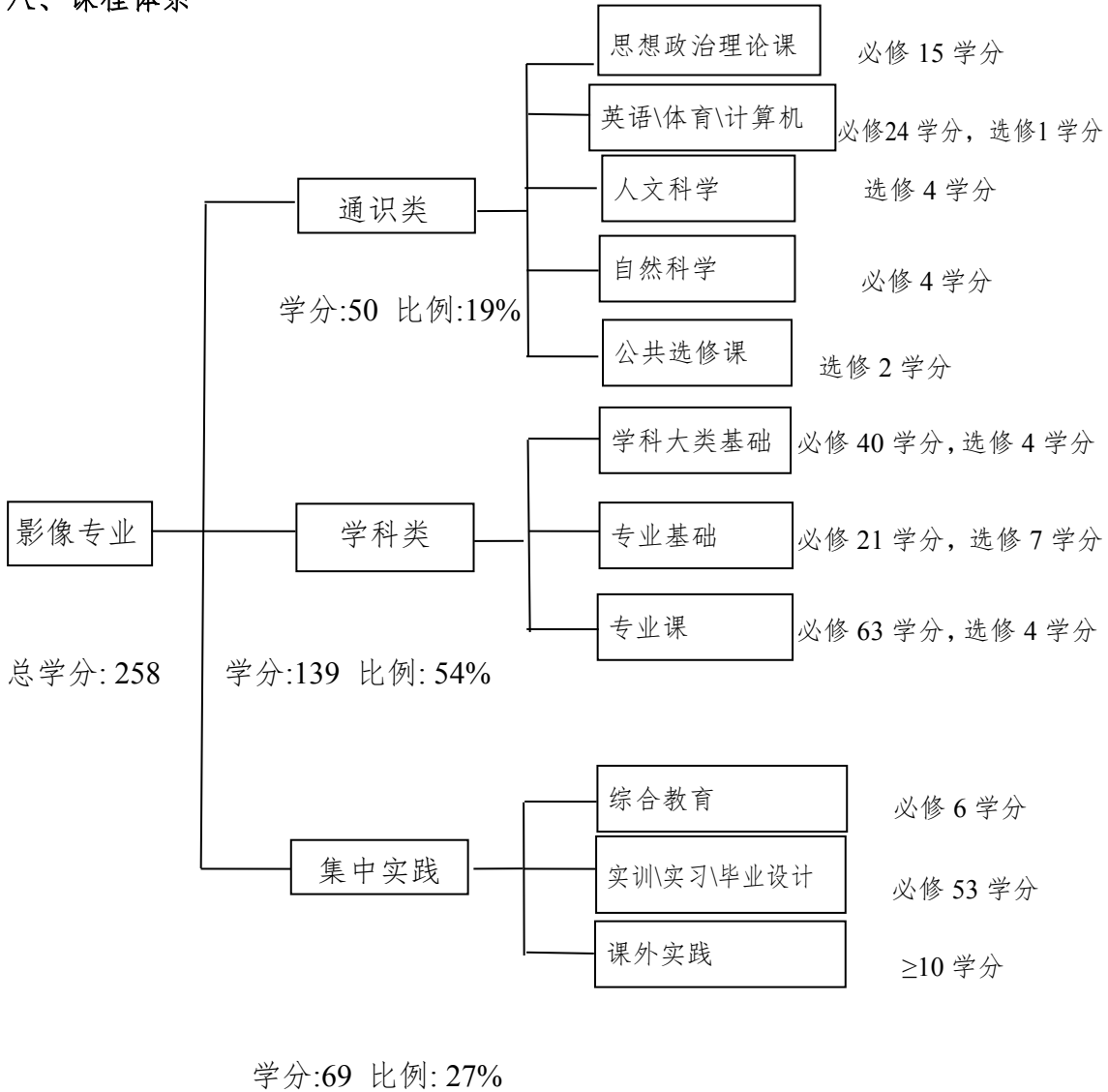
学制五年，医学学士学位。



## 七、毕业条件

学生全部课程考核合格，获得必修 236 学分、选修 22 学分；毕业考试为影像综合笔试（主要包括：医学影像诊断学 50%、医学超声影像学 20%、医学影像检查技术 20%、其他 10%）和影像综合实验考核两部分，成绩合格，并满足以上条件者可准予毕业。

## 八、课程体系



## 九、选课说明与要求

1、为达到本科人才培养的总体目标，本人才培养方案设定了必修课程和选修

课程两大类。所规定的要求课程和学分为最低要求，也是学生毕业时必须完成的学分。学生每学期所修学分（必修课和选修课之和）一般为 18-25 学分。

2、必修课程根据医学教学的规律由学校统一安排，学生学完课程、考试合格可获得相应学分。

3、为适应社会对学生素质教育的要求，拓展学生知识面，在开设必修课的同时，开设了一定量的选修课，包括全校公共选修课和专业选修课两类，并根据培养目标在各类课程中设置了一定量的选修学分，学生根据自己的兴趣和爱好任意选择。选修学分规定如下：

(1) 通识类中选修 5 学分（其中限定选修课 3 学分）；“体育、英语、计算机、人文科学课程”选修 2 学分；

(2) 通识类除必修课程和选修课程外，还必须从全院公共选修课中任选 2 学分；

(3) 学科类中“学科大类基础课程”选修 4 学分；“专业基础课程”选修 7 学分；“专业课程”选修 4 学分。

4、为保证必修课程的按时完成，学生要正确处理好必修与选修的关系，建议学生每学期选修课不要超过 2~3 门。由于医学教育的课程间衔接有其自身规律，建议学生尽量按照学校各学期所开设的选修课中进行选课。

5、加强科研能力的培养，鼓励学生积极参加院、系举办的各种学术及专题报告会，参与申报各级各类的大学生科研课题，把科研能力作为评估学分的参考。

6、为了培养学生的社会实践能力，要求学生参加一定量的课外实践活动，要求课外实践活动最少完成 10 学分，具体要求参照学校相关规定执行。

附：西安医学院医学影像学本科教学计划

课程类别		课程编号	课程名称	学分	总学时	理论学时	实践学时	必修/选修	开课学期	开课院系
通识类	思想政治理论课	1	思想道德修养与法律基础	3	40	32	8	必修 39学分	1	思政部
		2	中国近现代史纲要	2	36	28	8		2	思政部
		3	毛中特	6	72	62	10		3	思政部
		4	马克思主义基本原理	3	54	42	12		4	思政部
		5	形式与政策	1	20	20			1.4	思政部
	体育\英语\计算机	6	大学体育	6	120		120		1-4	体育部
		7	大学计算机基础及应用	4	84	42	42		1	卫生管理系
		8	大学英语	14	280	218	62		1-4	英语系
		9	大学英语口语\专业英语	1	18	18			5.6	卫生管理系
	人文科学	10	大学语文\中国传统文化概论\公共关系学	1	18	18		选修 5 学分	1.2.3	卫生管理系
		11	医学伦理学★	1.5	30	30			4	思政部
		12	医学心理学★	1.5	30	30			3	公共卫生系
	自然科学	13	高等数学	2	48	48		必修 4 学分	1	卫生管理系
		14	医用化学	2	48	40	8		2	药学院
从全校公共选修课中选择				2	36	36		选修 2 学分		
合 计				50	934	664	270	43/7		
学科类	学科大类基础	15	系统解剖学	6	118	72	46	必修 40 学分	1	基础医学部
		16	细胞生物学	1.5	32	26	6		1	基础医学部
		17	组织学与胚胎学	3.5	72	42	30		2	基础医学部
		18	生理学	4.5	92	80	12		2	基础医学部
		19	局部解剖学	2	42	12	30		3	基础医学部
		20	生物化学	3.5	70	54	16		3	基础医学部
		21	医学微生物学	2.5	54	42	12		2	基础医学部
		22	医学免疫学	1.5	30	26	4		3	基础医学部
		23	人体寄生虫学	1	24	20	4		3	基础医学部
		24	病理学	5	106	70	36		4	基础医学部
		25	病理生理学	2.5	60	60			4	基础医学部
		26	药理学	3.5	72	72			5	基础医学部
		27	机能实验学	2	38		38		5	基础医学部
	28	医学统计学	1	32	32		2	公共卫生系		
从全校公共选修课中选择				4	72	72		选修 4 学分		
合 计				44	914	680	234	40/4		

课程类别	课程编号	课程名称	学分	总学时	理论学时	实践学时	必修/选修	开课学期	开课院系	
学科类	专业基础	27	诊断学	4	80	80	必修 21学分	5	临床医学院	
		28	外科学总论	2	44	44		5	临床医学院	
		29	临床技能学	3.5	72			72	5	临床医学院
		30	人体断层解剖学	3.5	72	48		24	5	基础医学部
		31	医学影像物理学	3.5	72	60		12	3	医学技术系
		32	医学影像电子学	3	60	42		18	4	医学技术系
		33	医学影像图像处理	1.5	30	30			8	医学技术系
		34	卫生法规★	1	26	26		选修 7 学分	6	公共卫生系
		专业选修课（附表）		6	108	108				
	合 计			28	564	438	126	21/7		
	临床专业 课	31	内科学	7	144	96	48	必修 28学分	6	临床医学院
		32	外科学	5	114	76	38		6	临床医学院
		33	妇产科学	4	74	50	24		7	临床医学院
		34	儿科学	3	62	42	20		7	临床医学院
		35	神经病学	1.5	36	24	12		6	临床医学院
		36	传染病学	2.5	54	36	18		7	临床医学院
		37	急诊医学	1	24	18	6		7	临床医学院
		38	耳鼻咽喉-头颈外科学	1.5	34	24	10		6	临床医学院
		39	眼科学	1.5	34	24	10		7	临床医学院
		40	口腔医学	1	26	22	4		6	口腔医学系
	影像专业 课	41	医学影像成像原理	2	36	30	6	必修 35学分	4	医学技术系
		42	医学影像设备学	3	64	48	16		5	医学技术系
		43	医学影像检查技术学	5	96	64	32		6	医学技术系
		44	医学影像诊断学	15	284	182	102		7.8	医学技术系
		45	医学超声影像学	5	96	60	36		8	医学技术系
		46	核医学	3	54	46	8		7	医学技术系
		47	介入放射学	2	36	28	8		8	医学技术系
		48	放射防护学★	1	16	16		选修 4 学分	7	医学技术系
	专业选修课（附表）		3	54	54					
	合 计			67	1338	940	398	63/4		
	课内学分和学时			189	3750	2722	1028	167/22		

课程类别	课程编号	课程名称	学分	总学时	理论学时	实践学时	必修/选修	开课学期	开课院系
集中实践	综合教育	入学教育	1	1周			必修6 学分		
		军训	2	2周					
		公益劳动	1	1周					
		职业生涯与发展规划	0.5	10					
		就业指导	0.5	10					
		毕业教育	1	1周					
	实训与实习	专业综合技能实训	3	40			必修 53学 分		
		毕业实习	50	50周					
	课外实践	创新教育	10				必修 10学 分		
		各类竞赛							
		社会实践							
		社团活动							
	合 计			69				69	
总计			总学分 258 学分，必修 236 学分，选修 22 学分						

附表：专业选修课《医学影像学本科专业》

序号	课 程	学分	学时	开课学期	建议开课院系
1	放射防护学★	1	16	7	医学技术系
2	卫生法规★	1	26	6	卫生管理系
3	肿瘤放射治疗技术	1	16	6	临床医学院
4	康复医学	1	20	8	临床医学院
5	临床思维训练 I	1	20	5	临床医学院
6	临床思维训练 II	1	20	6	临床医学院
7	危重病医学	2	32	7	临床医学院
8	神经解剖学	1.5	30	5	基础医学部
9	骨科基本技能	0.5	8	8	临床医学院
10	行为医学概论	1	12	6	公共卫生系
11	老年医学	1	24	6	临床医学院
12	眼视光学	0.5	6	7	医学技术系
13	循证医学	1.5	24	6	临床医学院
14	酸相关性疾病	0.5	8	6	临床医学院
15	医学实验动物学	1.5	24	6	科研中心
16	医学科研方法	1.5	24	5	科研中心
总学时及总学分		17.5	310		

注：★为限定选修课

## 普通高等学校增设本科专业基本情况表

专业代码	100203TK	专业名称	医学影像学
修业年限	五年	学位授予门类	医学学士
学校开始举办本科教育的年份	2006年	现有本科专业(个)	12
学校本年度其他拟增设的专业名称	100202TK 麻醉学 100204TK 眼视光医学 120102 信息管理与信息系统 082701 食品科学与工程	本校已设的相近本、专科专业及开设年份	医学影像技术(专科) 1994年; 医学影像学(本科) 2007年
拟首次招生时间及招生数	2016年, 100人	五年内计划发展规模	到2020年达到500人
师范专业标识(师范S、兼有J)		所在院系名称	医学技术系
高等学校专业设置评议专家组织审核意见	 (主任签字) 年 月 日	学校审批意见(校长签字)	 (盖章) 年 月 日
高等学校主管部门专业设置评议专家组织意见(增设尚未列入《专业目录》的新专业填写)	(主任签字) 年 月 日	高等学校主管部门审核(审议)意见	(盖章) 年 月 日

注：专业代码按教育部公布的填写，尚未列入《专业目录》的新专业请填写建议代码。

# 医学影像学本科专业设置申请 支撑材料

学校名称 ( 盖章 ) : 西安医学院

学校主管部门 : 陕西省教育厅

专业名称 : 医学影像学

专业代码 : 100203TK

所属学科门类及专业类 : 医学/临床医学类

学位授予门类 : 医学

修业年限 : 5 年

申请时间 : 2015 年 7 月 3 日

专业负责人 : 段云燕

联系电话 : 13572092359



# 医学影像学本科专业设置申请 支撑材料目录

一、学术研究课题·····	2-41
二、论文、著作·····	42-59
三、参编著作·····	60-65
四、奖励证书·····	66-74

## 一、学术研究课题：

1. 内分泌系统疾病治疗疗效研究-瞬时波强技术评价糖尿病心血管系统整体功能，陕西省科技厅，2013.1-2014.12，项目负责人，在研。

2. 瞬时波强技术评价糖尿病整体心血管功能的基础研究，陕西省教育厅，2013.1-2014.12，项目负责人，在研。

3. 再灌注损伤治疗的相关研究，陕西省科技厅，2008.1-2009.12，项目负责人，已结题。

4. 弥散加权成像对缺血性病灶的应用价值，西安医学院重点项目，项目负责人，已结题。

5. 医学高专人才培养模式适应医药卫生体制改革的研究与实践，陕西省教育厅教改重点项目，第二完成人

6. 陕西农村医学院院校人才培养模式研究，陕西省教育厅，第三完成人

# 陕西省科学技术厅文件

陕科计发〔2013〕96号

## 关于下达《陕西省二〇一三年科学技术 研究发展计划》的通知

省级有关部门，各设区市科技局，西安、宝鸡、杨凌、咸阳、渭南高新区管委会：

《陕西省二〇一三年科学技术研究发展计划》已经确定，现印发下达。

根据省委、省政府对全省科技工作的整体要求和安排以及全省经济社会发展的整体部署，2013年陕西省科学技术研究发展计划按照“突出重点，加强集成，反应快捷，强化监督，注重实效”的原则，针对当前我省工业、农业和社会发展中存在的科技

— 1 —

项目编号	项目名称	课题名称	承担单位	项目负责人	经费	计划类别
2013KJXX-31	PEDF对刺激视网膜神经节细胞保护作用的实验研究		西安医学院	何媛	10.0	科技新星
2013JQ3017	表观遗传分子TET <sub>2</sub> 参与神经保护的机制研究		西安医学院	米亚静	4.0	自然科学基金
2013JM4022	MAPK/NF- $\kappa$ B介导的内皮素受体上调在心脑血管疾病发病中的作用研究		西安医学院	徐仓宝	4.0	自然科学基金
2013JM4054	大肠癌肿瘤浸润前缘促肿瘤和抗肿瘤因素的相互作用及临床意义		西安医学院	周伊	4.0	自然科学基金
2013JM4058	TRAIL 诱导卵巢癌细胞凋亡的差异性分析		西安医学院	张少华	4.0	自然科学基金
2013K12-07-11	中医治疗技术和中药方剂研究	柑橘类黄酮橙皮甙对根面龋预防及治疗作用的实验研究	西安医学院	王丹杨	8.0	社发攻关
2013K12-09-07	内分泌系统疾病治疗技术研究	瞬时波强技术评价糖尿病心血管系统整体功能	西安医学院	段云燕	5.0	社发攻关
2013K21-22-02	药理研究	腺病毒介导c-FLIPs基因诱导肿瘤上皮细胞抗凋亡作用的研究	西安医学院	卫萍	5.0	社发攻关
2013K14-02-21	陕西省科技惠民专项（医疗卫生类）	基于腰部急性软组织损伤观察尺胫针疗法的临床疗效	西安医学院	王毓	5.0	社发攻关

问题，集中力量攻克一批生产和社会发展中的共性、关键技术，形成一批具有自主知识产权的新技术、新产品；进一步加强应用研究和战略高技术研究，开展创新研究，瞄准国际前沿，加强具有自主知识产权的科技源头创新，促进知识创新与技术创新的结合。为建设西部经济强省和构建和谐社会提供强有力的科技支撑。

本计划共安排经费 20352 万元。

请各项目归口管理部门加强对计划项目的组织实施和协调管理，通知各项目承担单位，认真做好项目前期准备工作，并按照有关要求填报《陕西省科学技术研究发展计划项目合同书》或有关计划合同书，由项目归口管理部门统一送省科技厅相关计划项目管理处室。



陕西省科学技术厅办公室

2013年6月12日印发



## 西安医学院2013年陕西省教育厅科研计划项目一览表

序号	项目编号	项目名称	项目负责人	部门	备注
1	2013JK0229	基于环境因素的中小企业发展对策研究	葛腾	药学院	经费自筹
2	2013JK0265	文学地域主义视野下陕西当代女性文学比较研究	安玮娜	人文科学系	经费自筹
3	2013JK0277	北美汉学界的中国唐代诗歌英语翻译与理论研究	唐臻娜	英语系	
4	2013JK0278	现当代美国影视文化的后殖民性研究	桑利娥	英语系	
5	2013JK0561	关于数论中一些特殊和式的均值性质研究	潘晓玮	公共课部	
6	2013JK0579	截尾寿命试验的可靠性分析及在医学中的应用	杨君慧	公共课部	
7	2013JK0755	胰高血糖素样肽-1 (GLP-1) 对摄食调控作用的前脑机制研究	王倩	基础医学部	
8	2013JK0756	缺氧靶向调控的NT-3表达及其对大鼠神经干细胞缺氧损伤的保护作用	张军峰	基础医学部	
9	2013JK0757	TAT-PAP 的制备及对糖尿病性镇痛作用的研究	崔媛媛	基础医学部	
10	2013JK0758	肝门血流阻断时间探索及后处理的干预作用研究	褚薇薇	基础医学部	
11	2013JK0759	载阿霉素 (DOX) 酸敏感型胶团的构建及其控释过程研究	余丽丽	药学院	
12	2013JK0760	TLR4/MAPK/NF- $\kappa$ B 信号通路在气道高反应性分子病理机制中的作用及应用基础研究	张亚萍	基础与转化医学研究所	
13	2013JK0761	PD 模型大鼠中缝背核5-HT 神经元电活动及5-HT7受体敏感性改变研究	王爽	基础医学部	
14	2013JK0769	脊髓电刺激对心脏伤害性感受的抑制性调节机制	孙娜	基础医学部	
15	2013JK0770	孤束核在心脏-躯体运动反射中的作用	孔令恒	基础医学部	
16	2013JK0771	清肠通腹颗粒的研制及质量标准研究	张湛睿	药学院	
17	2013JK0774	腺病毒介导 c-FLIPs 基因诱导肺泡上皮细胞抗凋亡作用的研究	卫萍	基础医学部	经费自筹
18	2013JK0775	甘草酸冻干脂质体的研究	徐玥	药学院	经费自筹

19	2013JK0776	PPAR $\delta$ 激动剂对同型半胱氨酸诱导内皮细胞产生氧化应激的作用及替米沙坦内皮保护作用机制	王科峰	附属二院	经费自筹	
20	2013JK0784	氟对体外培养成釉细胞影响的实验研究	王琳	口腔医学系		
21	2013JK0785	HDAC1 对 GSF 术后细胞增殖的抑制作用	李晓艳	附属医院		
22	2013JK0786	青藤碱防治肝癌发生的作用及其机制探索	曹瑞琪	附属医院		
23	2013JK0787	EGCG 对脑血管内皮细胞的保护作用及可能机制	张冬子	附属医院		
24	2013JK0788	非酒精性脂肪肝细胞模型中自噬与脂质代谢的相互调节及 PKC- $\epsilon$ 在自噬与脂质代谢间的关联作用	闫蓉	附属医院		
25	2013JK0789	瞬时波强技术评价糖尿病整体心血管功能的基础研究	段云燕	医学技术系		
26	2013JK0790	桔皮提取物生物类黄酮——橙皮甙防治牙酸蚀症作用机制的实验研究	王丹杨	口腔医学系		
27	2013JK0791	应用 Survivin 启动子调控的 UBCH10shRNA 腺相关病毒治疗肝癌的实验研究	田明	附属医院		
28	2013JK0792	尼古丁诱导 VSMCs 产生 C 反应蛋白及血清淀粉样蛋白的作用机制	毛俊俊	附属医院		
29	2013JK0793	非小细胞肺癌 AKAP12 基因表达及甲基化水平相关性研究	李寒春	附属医院		
30	2013JK0794	社区抗生素合理安全用药现状调查及综合干预的研究	宋梅	护理学院		
31	2013JK0795	右美托咪啶对脓毒症大鼠肾脏 Toll 受体4的作用及机制	韩彬	附属医院		
32	2013JK0796	HER2、 $\beta$ -catenin 在食管鳞状细胞癌中的表达及临床意义	方航荣	附属医院		
33	2013JK0797	基于肿瘤干细胞相关基因 SOX2 表达的宫颈癌干细胞筛选体系的建立	赵宗霞	附属二院		
34	2013JK0798	玻璃体腔注射大麻素 HU-211 治疗鼠青光眼视神经损伤模型实验研究	何媛	附属二院		
35	2013JK0806	柴胡皂甙 d 抗肝纤维化机制研究	赵婉莹	附属医院	经费自筹	
36	2013JK1153	基于上下文感知的高血压监护系统的研究	姚倩	公共课部		

# 陕西省卫生厅

陕卫科便函〔2008〕12号

## 陕西省卫生厅关于下达2008年陕西省科技计划项目的通知

各有关单位：

根据陕西省科学技术厅陕科函计字〔2008〕141号文件，2008年陕西省科学技术发展计划、陕西省软科学计划、陕西省国际科技合作计划、陕西省自然科学基金研究计划已确定。现下达你单位2008年科技计划项目共2类，4项，资助金额80万元。

请接到通知后，及时通知项目负责人，按照有关要求填写相关科技计划项目合同书，合同书一式四份于2008年9月10日前送省卫生厅科教处，以便汇总统一报省科技厅。

附：2008年陕西省科技计划项目清单

二〇〇八年八月二十八日

主题词：卫生 科技 项目 通知

陕西省卫生厅办公室

2008年8月28日印发

共印40份

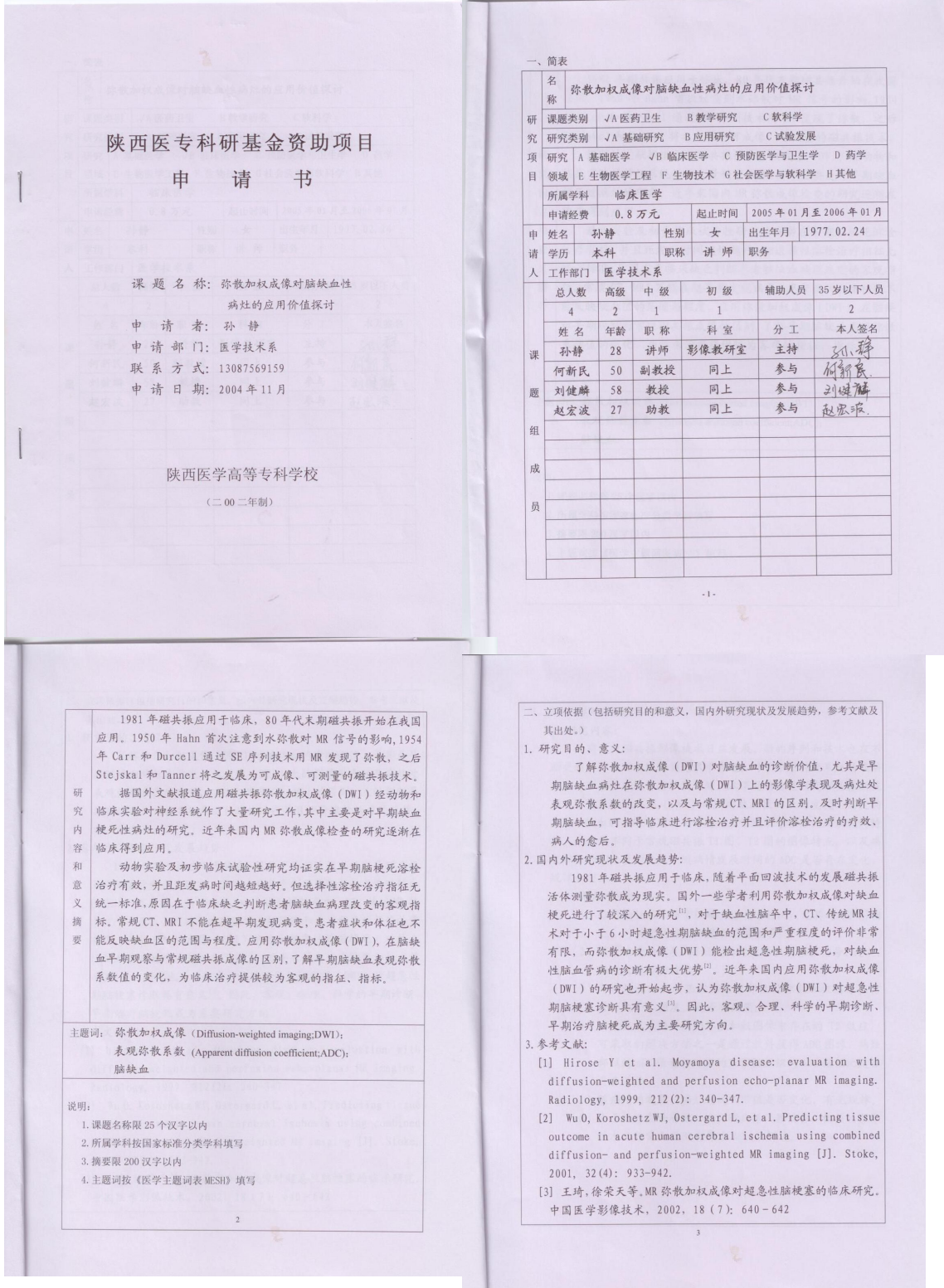


08年度陕西省科技计划项目

序号	项目编号	项目类别	项目名称	承担单位	负责人	资助经费 (万元)
63	2008K13-02	科学技术研究发展计划	再灌注损伤治疗的相关研究	西安医学院	段云涛	2.0
64	SJ08B19	自然科学基础研究计划	水溶性黄酮与金属离子自组装及生物活性研究	西安医学院	张小清	2.0
65	SJ08C205	自然科学基础研究计划	后处理抗大鼠肠缺血-再灌注损伤细胞凋亡的机制研究	西安医学院	褚薇薇	2.0
67	SJ08-Z111	自然科学基础研究计划	心血管疾病预防基础研究	西安医学院	徐曦	2.0
	合计		4项			8.0

# 主持西安医学院重点项目《弥散加权成像对缺血性病灶的应用价值》

## ● 申报书



三、研究内容和拟解决的科学问题

1. 研究内容:

目前国内磁共振成像技术日益发展,新的序列和技术也在不断更新,并逐渐向国际领先水平靠近.对于中神经系统的疾病诊断,磁共振成像有其独到之处.本课题将着重研究磁共振新技术—弥散加权成像(DWI)对脑内缺血性病灶的发现、病变的发展、缺血的不同时期以及邻近的正常组织等各方面所表现的特征,尤其是不同于常规磁共振T1图、T2图的图像特点,以及病变部位的ADC值的改变.随病情发展时间的ADC是否存在变化、规律如何.

2. 拟解决的问题:

- (1) 弥散加权成像与常规磁共振成像相比,尤其与T2图相比,对病变的检出率是否存在差异;
(2) 随着病情的发展,病灶处的弥散加权图像在信号、大小、强度上是否有改变;
(3) 与病灶相对应的正常脑组织部位的弥散加权图像在信号、大小、强度上是否有改变;
(4) 由于技术原因造成的弥散加权图像中存在的T2效应,可采取的解决方法之一是通过软件获得ADC图像,病灶部位的ADC值与相对应的正常脑组织的ADC值相比是否存在差异;
(5) 随病情的发展,病灶处的ADC值是否变化,有无规律.
(6) 由于校内条件有限,缺少磁共振仪器设备,相关的影像技术工作需和医院影像中心联系解决.

四、研究方法和技术线路(包括实验方法、步骤及其可行性论证)

1. 实验方法:

选取临床具有脑缺血症状、体征的患者为病例组,选取一定正常人做对照组,两组人数相同,年龄、性别构成比一致.分别对两组实验对象做磁共振常规T1、T2成像及弥散加权成像,统计分析图像差别;对病例组在病情发展不同时间做弥散加权成像,统计分析图像差别,使用软件导出ADC图,统计分析ADC值的差别及变化规律.

2. 步骤:

- (1) 选取实验对象,分病例组、对照组.病例组根据临床症状、体征确定,对照组随机选取.
(2) 对每位实验对象进行磁共振检查,包括常规T1、T2图像、弥散加权成像(DWI).
(3) 分析图像,设计表格,收集原始资料.
(4) 对病例组在病情发展不同时间做弥散加权成像,并导出ADC图,测量病灶区及相对应正常脑组织的ADC值.
(5) 分析ADC图,设计表格,收集原始资料.
(6) 对资料进行统计学分析,讨论,整理得出结论.

3. 可行性论证:

随着磁共振技术的发展,能活体测量脑组织分子运动的弥散加权成像(DWI)在国内外的十分迅速,尤其是其对缺血性病灶的诊断越来越受到临床的重视.因此可以预见弥散加权成像对脑缺血病灶的诊断优于常规检查,而且,使用量化的ADC值更能提高诊断的客观性和准确性;随着病变的发展,分子运动也会改变,ADC值可能存在一定变化的规律.

五、研究工作总体安排和进度

时间:1年,分为三个阶段:

第一阶段:2005年1月-2005年6月

选取实验对象(从临床收集病例组,随机选取正常对照组);对实验对象进行常规磁共振及弥散加权成像检查;

第二阶段:2005年7月-2005年10月

分析病例组、对照组弥散加权图像及常规磁共振图像;分析病例组病情发展不同时间的弥散加权图像;

分析病例组的ADC图像;

测量病灶处及相对应的正常脑组织的ADC值

第三阶段:2005年11月-2006年1月

整理原始资料,进行统计学分析,讨论归纳出论文,并结题.

六、预期结果和成果形式(包括科研工作报告、论文、专利及经济、社会效益等)

根据国内外的文献资料,可以预计课题研究结果有:弥散加权成像对脑缺血性病灶的诊断检出率要高于常规磁共振检查;随着病情的发展,不同时间病灶处的弥散加权图像及ADC值应有差异.

研究结果可通过论文的形式发表于专业学术期刊,在研究的过程中也可有相关的综述、回顾等文章发表.利用ADC值客观的对脑缺血进行评价可以对临床的治疗方案起到很好的指导作用.

七、经费预算

Table with 3 columns: 支出项目, 金额(千元), 计算根据及理由. Rows include: 磁共振检查费 (4.5), 拍摄图像照片 (0.4), 表格、资料 (0.3), 协作费 (2.0), 科研管理费 (0.8).

合计: 预算支出项目按下列顺序填写: ①科研业务费 ②实验材料费 ③仪器设备费 ④协作费 ⑤科研管理费(10%) ⑥其它

八、研究基础

1. 与本题有关的研究积累和预实验情况  
 在职读的论文课题为“正常人的磁共振弥散加权图像”，该项研究正在进行中，已积累了一定正常人的 ADC 值的规律特点。

2. 申请者近三年的研究成果（包括承担的课题、发表的论文及获奖等情况）  
**课题：**①正常人的磁共振弥散加权图像, 交大校级课题, 主持。  
 ②正常人的磁共振波谱分析, 交大校级课题, 参与


**论文：**① 弥散加权成像在颅脑肿瘤中的应用, 实用放射学, 第一作者  
 ② 投照教学中的 PBL 模式应用, 现代医用影像学, 第一作者  
 ③ 一体化实验在影像专业教学改革中的应用, 现代医用影像学, 第一作者

3. 已具备的实验条件及拟购置的试剂、设备及实验动物  
 ① 需与医院影像中心联系  
 ② 设计表格, 收集原始资料  
 ③ 购买相关著作资料


8

九、处、系部意见

该课题有一定科学性, 必要性, 可行性, 研究意义较大, 同意申报。

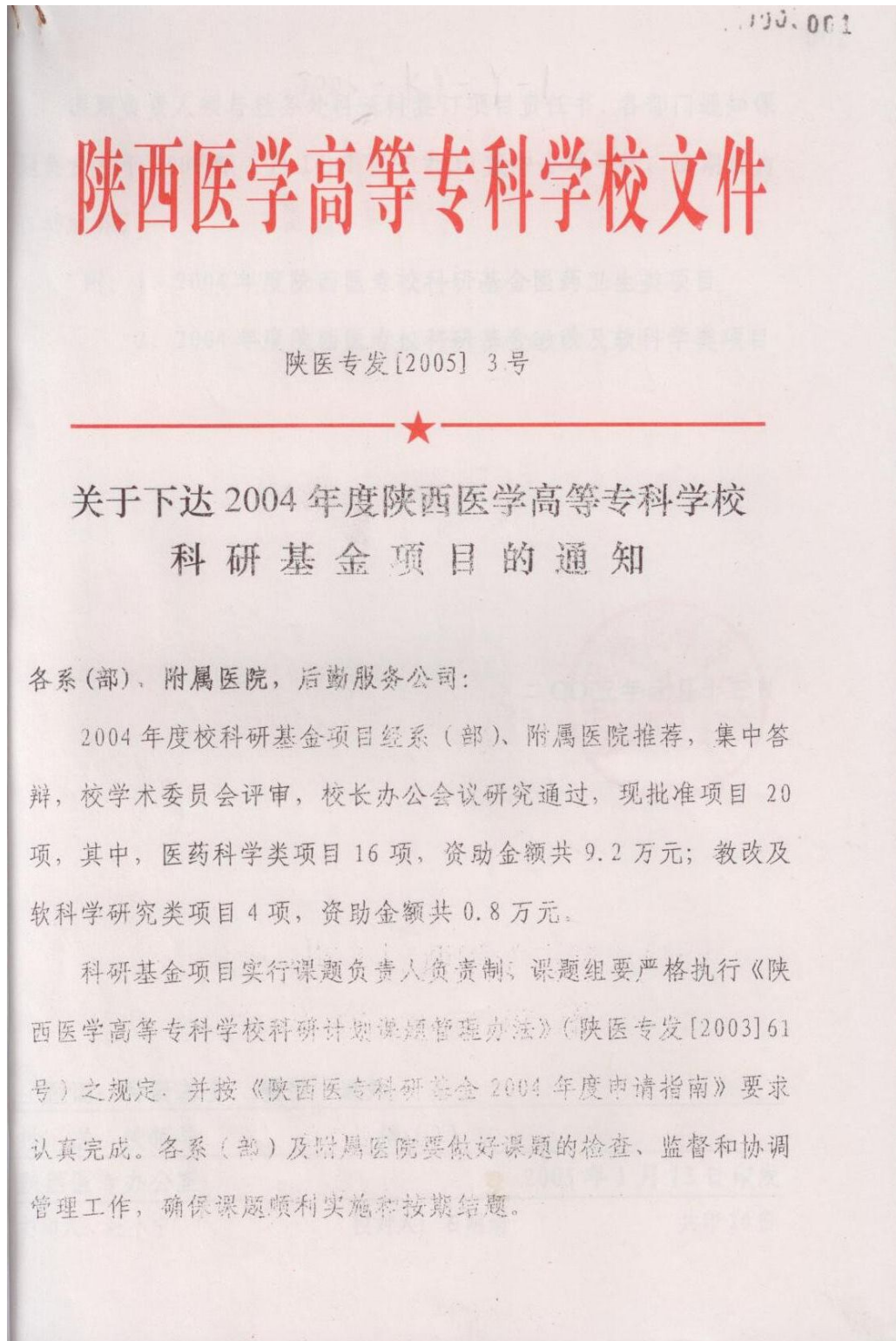
  
 单位负责人: 李俊  
 04年11月24日

十、校学术委员会意见

同意申报。  
  
 学术委员会主任 (签名):  
 年 月 日

9

● 立项文件



课题负责人须与教务处科研科签订项目责任书。各部门通知课题负责人于2005年1月14日下午2:30集中办理手续,逾期视为自动放弃。

- 附: 1、2004年度陕西医专校科研基金医药卫生类项目  
2、2004年度陕西医专校科研基金教改及软科学类项目

二〇〇五年元月十三日



主题词: 科研基金 项目 通知

抄 送: 校领导 档(2)

陕西医专办公室

2005年1月13日印发

打印人: 杜小宁

校对入: 石明娟

共印20份

## 2004 年度陕西医专校科研基金医药卫生类项目

附件一:

序号	项目编号	负责人	课题名称	课题组成员	起止年月	批准经费(万)
1	0401	侯进	植物雌激素类似物抗骨质疏松作用及机制	陈昱, 李萍, 李新华, 任利君, 杜洪霞, 李勃, 周芳	04.12~06.12	0.7
2	0402	刘碧波	脊髓缺血再灌注损伤后神经细胞凋亡及其相关基因表达	王多宁, 曹平, 葛雷, 李四光, 魏彩霞	04.12~06.12	0.7
3	0403	阎爱丽	HPV16L1 VLP 果蝇表达系统的建立	王一理, 郑瑾, 张沛岐, 和新盛, 米宝长	04.12~06.12	0.7
4	0404	刘东武	急性冠脉综合征多种危险因素对急性冠脉事件的预见意义	张科林, 刘伯学, 胡敏, 李凯, 李红, 张书宁, 郭长红	04.12~06.12	0.7
5	0405	孙静	弥散加权成像对脑缺血性病灶的应用价值探讨	何新民, 刘建麟, 赵宏波,	04.12~06.12	0.7
6	0406	孙菊	丙型肝炎病毒核心蛋白基因的克隆及其高效表达	樊耀烈, 姜凤良, 蔡晓红, 蔡长斌, 解颖馨	04.12~06.12	0.7
7	0407	聂蕾	Survivin 基因对肺鳞癌的生物学影响	刘建麟, 阎爱丽, 张沛岐, 吴庆利, 杨帆, 周伊, 和新盛	04.12~06.12	0.7
8	0408	任丽君	蛋白 S-亚硝基化与对乙酰氨基酚肝肾毒性相关关系的研究	郭昱, 王多宁, 李新华, 李萍, 侯进, 杜洪霞, 李勃, 周芳, 杨颖	04.12~06.12	0.7
9	0409	宋梅	维甲酸及神剂对骨髓基质细胞分泌细胞因子的影响	马立元, 王多宁, 唐刚玲, 黄鹏, 周晓丽, 刘庆, 李贞, 张梅	04.12~06.12	0.6
10	0410	娄鸣	钛种植体细胞粘附诱导骨形成的实验研究	曹平, 吴慧云, 王琪, 王峰, 姚天华,	04.12~06.12	0.6
11	0411	张小清	银杏叶中活性成分银杏黄酮等的生物酶法提取分离	秦浩, 程宁, 陈惠英, 范涛, 尤静, 苗延清, 陈伟, 边军昌, 魏彩霞	04.12~06.12	0.4
12	0412	李非	新生儿缺氧缺血性脑损伤的预测指标——脐血神经特异性烯醇化酶的测定与评估	阴亚茹, 周小兰, 马芳莲, 张水爱, 李静, 郑爱娟, 刘曼玲	04.12~06.12	0.4
13	0413	邵玲巧	抗 TNF- $\alpha$ 、IL-6 抗体对神经性疼痛镇痛作用的实验研究	袁首康, 姜凤良, 张建平, 解颖馨, 张宏波	04.12~06.12	0.4
14	0414	翟雪峰	龙胆苦苷提取工艺研究	陈蓉, 马运涛, 张彦, 赵惠茹, 王燕, 杨娟, 陈伟, 边军昌,	04.12~06.12	0.4
15	0415	黄伟	白藜芦醇对心肌缺血再灌注损伤的保护作用及其机制	李雪萍, 刘建麟, 伍春敏, 魏晓红, 张英	04.12~06.12	0.4
16	0416	马文霞	血清 IGF-1、GH 与 2 型糖尿病肾病的关系	王思芳, 李雪萍, 姜凤良, 李新华, 徐丽	04.12~06.12	0.4

● 结题报告

西安医学院科研基金资助课题  
结 题 报 告

项 目 来 源: 校科研基金  
项 目 编 号: 405  
项 目 名 称: 弥散加权成像对脑缺血性  
病灶的应用价值探讨  
项 目 负 责 人: 孙 静  
所 在 部 门: 医学技术系  
资 助 金 额: 0.7 万元  
起 止 年 月: 2004 年 12 月 ~ 2008 年 12 月  
联 系 方 式: 86177435

西安医学院科研处  
(二〇一一年制)



## 一、基本信息

研究项目	名称	弥散加权成像对脑缺血性病灶的应用价值探讨				
	研究类别	A 基础研究	✓B 应用研究		C 试验发展	
	研究领域	A 基础医学	✓B 临床医学	C 预防医学与卫生学		D 药学
		E 生物医学工程	F 生物技术	G 社会医学与软科学		H 其它
	所属学科	(二级学科)				
申请人	申请经费	0.7 万元		起止时间		
	姓名	孙静	性别	女	出生年月	1977.02
	学位	硕士	职称	讲师	职务	教务处副处长
	是否学科带头人	否				
课题组成员	总人数	高级	中级	初级	辅助人员	35 岁以下人员
	4	2	2			2

## 二、完成情况

### (一) 研究工作取得的主要结果

磁共振功能成像新技术——弥散加权成像 (DWI) 对脑内缺血性病灶的发现、病变的发展、缺血的不同时期判断具有不同于常规 T1WI、T2WI 的图像特征。通过研究, 脑缺血病变部位的 ADC 值随病情发展呈现一定的变化规律。

### (二) 研究进展与结论

1. 弥散加权成像对脑缺血性病灶的诊断检出率要高于常规磁共振检查;
2. 不同时期的脑缺血病灶弥散加权图像及 ADC 值存在统计学差异。

### (三) 研究的创新成果

CT、传统 MR 扫描等成像技术仅能适用于亚急性期甚至慢性期脑缺血病变，对于发病小于 6 小时的超急性期脑缺血病灶，其评价意义非常有限。弥散加权成像（DWI）由于成像原理不同，发现超急性期脑缺血病灶的阳性率非常高，利用测量的 ADC 值还能判断病变严重程度，对缺血性脑血管病的早期诊断具有极大优势。

### (四) 研究成果的科学意义与应用前景

早期脑缺血病灶在弥散加权成像（DWI）上的影像学表现及病灶处表观弥散系数的改变，以及与常规 CT、常规 MRI 具有明显区别。利用这些征象及时判断急性期、超急性期的脑缺血病变，不仅可以早诊断，更可指导临床及时进行溶栓治疗并且评价溶栓治疗的疗效、病人的愈后。

### (五) 根据国内外新发展对研究内容所作的必要调整和变动

无。

(六) 未按原计划完成的内容及原因

无。

(七) 科研经费使用情况

1) 经费来源、追加和配套情况

校基金资助 0.7 万元。

2) 经费使用情况(包括科研业务费、实验材料费、仪器设备费及协作费等)

资助经费主要用于国内外文献资料的购置、实验耗材、论文印刷发表以及与科研合作单位的协作费用方面。

3) 经费结余或超支情况

无超支。

4) 其它说明

无。

(八) 研究工作是否延期及其原因

因急性期、超急性期的脑缺血病人能够及时到医院就诊的较少,收集这类病例的磁共振图像资料比较困难,为了保证统计学检验的样本量,延长了病例的收集时间,导致项目延期结题。

(九) 论文完成和成果应用情况

完成课题相关论文《磁共振弥散加权成像对脑梗死的诊断价值》，已经发表在国内核心期刊、CSCD 收录期刊“天津医药”2011 年第 11 期，1061-1062。

DWI 成像技术逐步在临床开展应用，目前对于临床考虑脑缺血而常规磁共振检查阴性的病例，已经加做 DWI 成像，有部分病例通过 DWI 确定其脑缺血的范围及程度。

(十) 遗留或需要进一步研究的问题、建议及需要说明的情况


DWI 作为在临床应用较为成功磁共振功能成像技术之一，被越来越多的临床医生和患者的接受。但是不同外场强的磁共振仪器，其所能开展的功能成像效果不同，目前只有三甲医院拥有 1.5T 或 3.0T 高场强的磁共振扫描机，多数医院是 0.5T 甚至 0.35T 的低场强开放式扫描机，因此，下一步研究应考虑在低场强扫描时功能成像技术是否还能有很好的病变检出率。

项目负责人(签章) 孙静

2012 年 9 月 26 日

院(系)、部意见

同意结题


负责人(签字) 

单位(公章) 医学技术系

2012 年 9 月 26 日

科研处意见

同意结题

负责人(签字) 

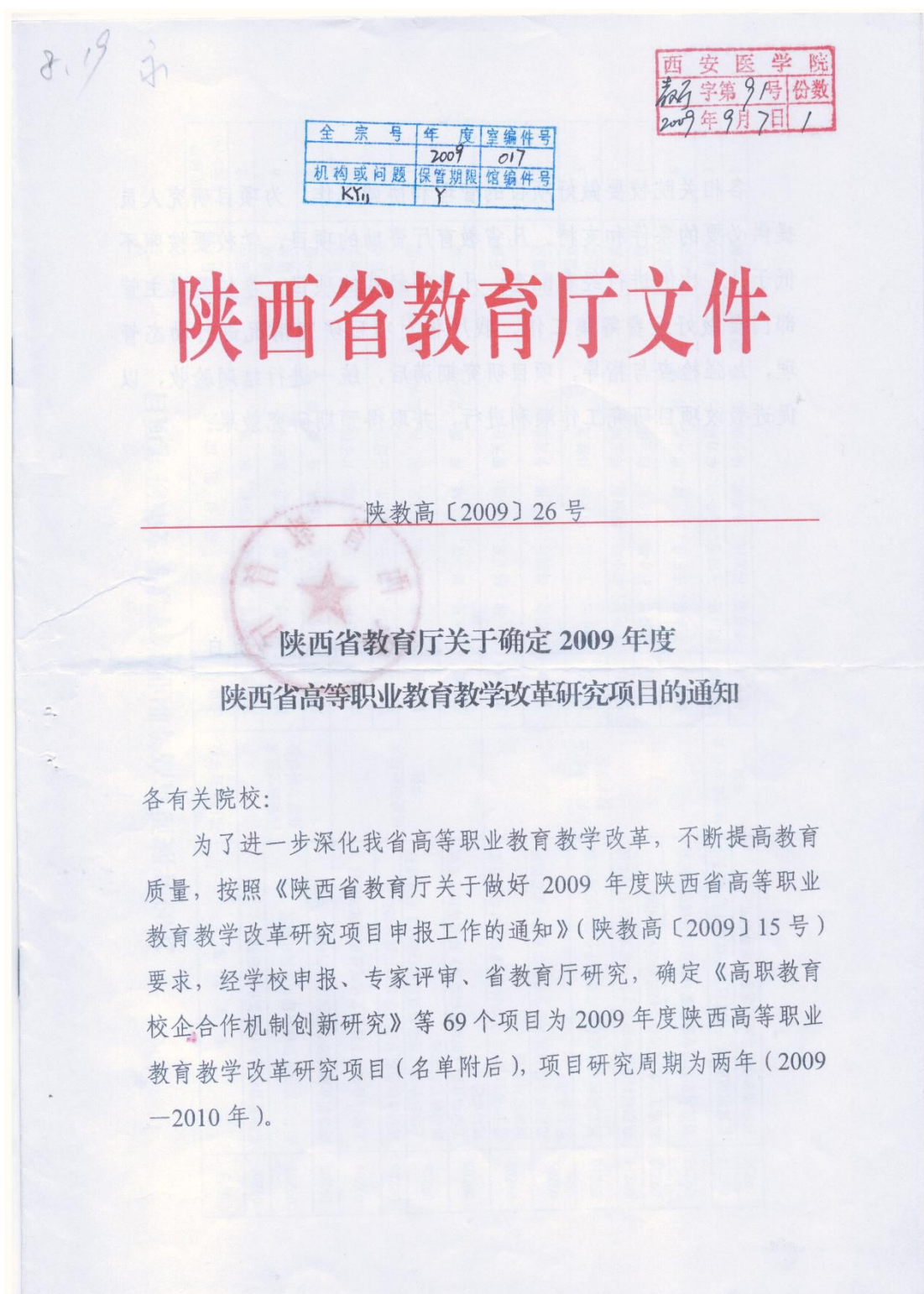
单位(公章)

2012 年 10 月 9 日

2. 第二完成人参与陕西省教育厅教改重点项目

《医学高专人才培养模式适应医药卫生体制改革的研究与实践》

立项文件





各相关院校要做好项目的管理和协调工作，为项目研究人员提供必要的条件和支持。凡省教育厅资助的项目，学校要按照不低于 1:1 比例进行经费配套；凡自筹经费的项目，学校及其主管部门要做好经费筹集工作。我厅将对项目研究情况进行动态管理，加强检查与指导，项目研究期满后，统一进行结题验收，以促进教改项目研究工作顺利进行，并取得预期研究效果。



二〇〇九年八月十九日

编号	项目名称	项目主持学校	主持人	项目组成员	项目类别	资助经费 (万元)/年
09Z32	创新高等职业教育人才培养模式的改革研究与实践	西安财经学院	周作斌	张琪、钟建国、郝向东	重点	2
09Z33	医学高专人才培养模式适应医药卫生体制改革的研究与实践	西安医学院	弥曼	王树春、吴戈、孙静、余波	重点	2
09Z34	口腔工艺技术专业高专人才培养模式和课程体系研究与实践		朱勇	唐成芳、张润枝、方远鹏、左艳萍	一般	1
09Z35	应用化工技术专业课程体系改革的探索与实践	咸阳师范学院	黄怡	张君才、杨连利、郭金焯、付业伟	一般	1
09Z36	高职高专英语教学体系改革与发展研究	安康学院	向晓萍	单福东、哈红光、冀文辉、李向武	一般	1
09Z37	高职《动漫设计与制作》专业案例教学与动画设计实践研究		刘敏钰	杨丽军、潘素、曼燕霞、傅睿	一般	1
09Z38	高职食品生物技术专业创新性、应用型人才培养模式的研究与实践	陕西教育学院	王汉屏	李慧芸、孙晓东、陈锦屏、翟文俊	重点	2
09Z39	官产学研结合大型大学生创业教育模式研究		王妮娜	文明、张延成、熊伟、王继康	一般	1
09Z40	“思政课”实践教学基地建设研究	西安电力高等专科学校	程巧玲	商冬玲、赵翁琴、靳媛、李孜、李雅琴	重点	自筹
09Z41	会计专业人才培养与教学方法改革的研究		马西牛	缪宇英、何宏波、赵卫军	一般	自筹
09Z42	财税类专业内涵建设的研究	陕西财经职业技术学院	李启明	景海萍、赵文红、杜逸冬	一般	自筹
09Z43	校企合作模式多元化探讨		郭亚平	董媛、王永倩、蓝莎、张洁	重点	自筹
09Z44	基于工作过程的高职模具专业课程体系的改革与实践	陕西国防工业职业技术学院	王晓梅	刘绪民、王明哲、张鑫、贾宜勤、赵峰、吴治明	一般	自筹
09Z45	基于工作过程目标教学框架下的教学团队构建的研究与实践		任青剑	白福民、张鑫、刘绪民、黄雨田	一般	自筹
09Z46	道桥专业高职人才三维能力体系构建及培养方案的改革与实践	陕西交通职业技术学院	张鹏	焦莉、丰培洁、任玉林、郭琴	重点	自筹





一、基本情况

项目名称		医学高专人才培养模式适应医药卫生体制改革的研究与实践			
项目所属科类		医学		项目所属类别	重点项目
计划完成时间		2011年12月		实际完成时间	2011年3月
项目 主要 研究 人员	序号	姓名	职称	实际承担和完成的项目研究工作	签名
	1	弥曼	教授	调研设计、人才培养思路制定	弥曼
	2	孙静	讲师	调研设计、人才培养方案改革	孙静
	3	王树春	教授	调研设计、资料收集	王树春
	4	吴戈	讲师	调研设计、资料收集	吴戈
	5	余波	助教	资料整理、分析	余波
	6				
	7				
	8				
研究经费	项目研究实际到位经费合计 8.0 万元。其中， 陕西省教育厅拨款 4.0 万元， 学校配套资助 4.0 万元， 其他自筹经费 元。				
备注					

## 二、工作报告(限 1000 字)

本项目主要的研究过程与活动;本项目的研究计划执行、变化情况;本项目研究中存在的问题与今后的研究设想;本项目研究的经费支出情况。

### 一、主要研究过程及开展活动

本课题研究的目标确定为主动适应我国新医改的发展目标和人才需求,在调研我省卫生人才现状的基础上,探索改革医学院校人才培养模式的新路子,重点探索高职高专医学人才的应用型培养模式。

通过调研发现,陕西省每千人拥有执业(助理)医师 1.52 人(全国平均 1.75 人)、注册护士 1.23 人(全国平均 1.39 人);乡村人口 2131.2 万人,每千农业人口拥有执业(助理)医师仅为 0.51 人、注册护士 0.23 人,且学历偏低;城镇人口 1640.8 万人,拥有社区卫生执业(助理)医师 1587 人,仅达到需求量的 1/3~1/2,学历不高。我省医疗卫生人才队伍整体表现人数偏少、学历及职称偏低,尤以基层明显,不能满足医疗体制改革中建立覆盖城乡居民的基本医疗卫生制度的基本要求,急需医学院校提供人才支持。但目前医学培养又存在若干问题,主要有:

1. 人才培养的设计思想相对陈旧、培养定位局限。
2. 课程设置狭窄、内容老化,造成学生知识结构不合理、知识面过窄。
3. 教学方式比较单一、陈旧。
4. 对实践教学重视不足。

根据发现的问题,课题组针对性的提出人才培养方案改革思路:

1. 更新人才培养教育理念,明确培养定位。
2. 优化课程设置和教学内容。
3. 改进教学方法,提高课程教学质量。
4. 加强实践教学。

具体的改革措施和重点有①增加人文素质教育,包括医患沟通技巧、职业道德强化等方面;②密切联系临床,强化实践能力培养。

形成以“理论够用、突出人文、加强实践”为理念,强化“面向基层、面向农村”培养定位的应用型人才培养模式。照此模式重组临床医学、全科医学、护理专业的人才培养方案,并在 2009 年入学的学生中执行,取得良好效果,促使更多学生毕业选择到基层从医。

### 二、研究计划执行情况、变化情况

按照课题研究进度,分四个阶段:

第一阶段,发放问卷、实地调查、查阅资料等方式,弄清了我省卫生人才现状、目前医学高专人才培养中存在的主要问题。

第二阶段,以调研结果为依据,针对问题提出改革思路,进行调整和重建。

第三阶段,根据收集的反馈意见对人才培养方案进行修订,并在实践过程中予以实施。

第四阶段,通过对改革后新人才培养模式进行总结、评价,完成结题报告。

课题立项以来,按计划、进度执行,进展顺利,无变化。

### 三、研究中存在的问题与今后的研究设想

1. 人才培养在实践工作中开展需要一定周期,但由于实施新方案的学生尚未毕业,有关毕业数据没能汇总入对培养模式的综合性评价中,可考虑今后的研究中增加。

2. 本次教学改革涉及的专业并不很多,可以此为起点,对于医学相关类专业,开展人才培养改革的进一步深化,并在研究过程中通过实践进行检验。

### 四、项目研究的经费支出情况

课题研究经费共计 8.0 万元,其中省教育厅拨款 4.0 万元,学校配套支持 4.0 万元,目前经费已经使用 6.7 万元,剩余经费拟用于后期研究报告、相关文章的出版。

### 三、研究成果（限 1000 字）

一、成果的基本观点、主要内容及结论，特色与创新之处及本项目研究的突破性进展（理论上的新观点、实践中的新举措）；实践效果或应用情况，社会影响等。

#### ● 成果的基本观点、主要内容及结论

1. 调研结果表明，我省医疗卫生人才队伍整体表现人数偏少、学历及职称偏低，不能满足医疗体制改革中建立覆盖城乡居民的基本医疗卫生制度的基本要求。

2. 提高人才培养质量是加强医学教育工作的核心，人才培养模式改革是提高医学教育质量的关键。

3. 医学人才培养方案改革思路主要为①更新人才培养教育理念，明确培养定位。②优化课程内容和教学方法。③改进教学方法，提高课程教学质量。④加强实践教学。

具体的改革措施和重点有①增加人文素质教育，包括医患沟通技巧、职业道德强化等方面；②密切联系临床，强化实践能力培养。

#### ● 特色与创新之处

1. 贯彻“理论够用、突出人文、加强实践”的教育理念改革人才培养模式。

◇ 临床医学专业建立专业大平台与方向小平台相结合的培养模式，删减某些课程，增加医患沟通等人文素质教育，强化实践能力训练；

◇ 全科医学专业强调以健康为中心的大预防观念，优化课程体系，重组教学内容，在早期接触社区农村基层一线过程中强化实践能力培养；

◇ 护理专业理论课程模块与强化操作技能相嵌合的培养模式，将人文关怀与理论学习、技能实训密切融合。

2. 强化“面向基层、面向农村”的人才培养定位。

从课程内容和培养目标中就突出学生毕业后“面向基层、面向农村”的定位要求，从入学教育、社会实践、理论学习、临床技能训练、实习等各个教学环节中一直渗透服务基层的意识。

#### ● 本项目研究的突破性进展

1. 通过调研获得了陕西省现阶段医药卫生人才的现状及情况分析。

通过课题实施过程中的大量调查问卷，收集到了原始资料，较为准确的掌握陕西省基层医疗卫生人才队伍的状况。总体人数偏少、学历偏低的现状制约了医疗体制改革的顺利开展。

2. 通过调研发现了目前医学人才培养的主要问题并提出解决思路和措施。

3. 制定了适应医疗体制改革要求和基层农村需要的应用型人才培养模式——以“理论够用、突出人文、加强实践”为理念，强化“面向基层、面向农村”培养定位的应用型人才培养模式，进一步提高了人才培养方案的针对性。

4. 在西安医学院高职高专临床医学、全科医学、护理专业学生培养上采用了这个模式，取得了一定成效。课题研究各阶段的工作实践，产生良好的效果，毕业生参与陕西振兴计划到基层从医从教积极性明显提高，录取人数创新高。

#### ● 课题研究成果的实践效果及社会影响

1. 为主动适应国家医药卫生体制改革的新局面，我们根据调研资料设计的应用型人才培养模式，经初步实践表明，具有很好的针对性和适应性。部分教学部门反映对其它医学专业的改革起到了示范带动作用。

2. 应用型人才培养方案的实施，得到了实践教学基地、教师和学生的认可，更坚定了医

学教育改革深入开展的信心。

3. 调研报告的基本数据真实可信,可供教育主管部门、卫生行政主管部门决策分析使用。
4. 通过课题的研究,也扩大了学校的社会影响力,提高学校的声誉,充分发挥了高等学校服务社会的职能。

本课题的研究,以医学教育为载体,围绕“以人为本”的核心理念,践行科学发展观,进一步提高我校医学教育的质量,为构建具有中国特色社会主义医学教育体系,办好人民满意的医学教育,促进基本医疗卫生制度建立和人人享有基本医疗卫生服务,发挥了重要的作用。

## 二、成果形式(列出结题成果主件、附件目录,研究报告为必备)

### 成果一 目前全国及陕西省医学人才培养的现状分析。

2009年全国医学类专业招生499582人,比建国初期增长76.31倍,但医疗机构增至916571个,为建国初期的102.8倍,尤其是乡镇卫生院、社区卫生服务中心增加明显,因此,医药人才缺口仍然突出,基层医疗机构尤其明显。

陕西省每千人拥有执业(助理)医师1.52人(全国平均1.75人)、注册护士1.23人(全国平均1.39人);乡村人口2131.2万人,每千农业人口拥有执业(助理)医师仅为0.51人、注册护士0.23人,且学历偏低;城镇人口1640.8万人,拥有社区卫生执业(助理)医师1587人,仅达到需求量的1/3~1/2,学历也不高。我省医疗卫生人才队伍整体表现人数偏少、学历及职称偏低,尤以基层明显,不能满足医疗体制改革中建立覆盖城乡居民的基本医疗卫生制度的基本要求,急需医学院校提供人才支持。

### 成果二 目前医学培养存在的主要问题

1. 人才培养的设计思想相对陈旧、培养定位局限。
2. 课程设置狭窄、内容老化,造成学生知识结构不合理、知识面过窄。
3. 教学方式比较单一、陈旧。
4. 对实践教学重视不足。

### 成果三 根据发现的问题,课题组提出的针对性人才培养方案改革思路:

1. 更新人才培养教育理念,明确培养定位。
2. 优化课程设置和教学内容。
3. 改进教学方法,提高课程教学质量。
4. 加强实践教学。

具体的改革措施和重点有①增加人文素质教育,包括医患沟通技巧、职业道德强化等方面;②密切联系临床,强化实践能力培养。

形成以“理论够用、突出人文、加强实践”为理念,强化“面向基层、面向农村”培养定位的应用型人才培养模式。

成果四 临床医学、全科医学、护理专业应用型人才培养方案,相应配套的教学计划及教学大纲。(详见附件)

成果五 发表的论文及研究报告。(详见附件)

#### 四、学校专家组结题意见

(对项目研究的任务、目标、方法,研究成果水平、实践效果、应用推广价值等进行评价。可另附页。)


2011年3月25日受教育厅委托,专家组对西安医学院2009年陕西高等教育教学改革研究项目《医学高专人才培养模式适应医药卫生体制改革的研究与实践》进行评审,专家组听取了汇报、进行了质询、查阅了有关资料,形成以下意见:

该项目针对我省医疗卫生服务的实际,通过问卷调查、座谈和现场考察等方法,为主动适应医药卫生体制改革,对医学高专人才培养模式进行了研究和探索,构建了临床医学、全科医学、护理学等专业新的应用型人才培养模式,为我省基层培养高质量应用型人才起到了积极作用,并为医疗卫生体制改革提供有力的人才支持。

该项目选题正确,思路清晰,目标明确,在医学高专人才培养方面具有创新性,在实践中收到了良好的效果。

专家组一致同意该项目结题,建议验收结论为优秀等次。

专家组共(7)人,同意结题(7)人,同意暂缓结题(0)人。

专家组组长签名: 

2011年3月25日


五、专家组成员名单

专家组	姓名	职称	单位	签名
组长	樊小力	教授	西安交通大学	樊小力
成 员	刘晓君	教授	西安建筑科技大学	刘晓君
	邱曙东	教授	西安交通大学	邱曙东
	李鸿光	厅长	陕西省卫生厅	李鸿光
	侯铁舟	教授	西安交通大学口腔医院	侯铁舟
	李建光	处长	陕西省卫生厅科教处	李建光
	唐俊琪	教授	西安医学院	唐俊琪

六、学校审核意见

同意结题。

(盖章)



2011年3月25日

七、省教育厅验收意见

(盖章) 年 月 日

● 结题证书

## 陕西省教育厅高等教育改革研究项目（高职高专）

### 结 题 证 书

西安医学院 弥曼、孙静、王树春、吴戈、余波等同志完成的《医学高专人才培养模

式适应医药卫生体制改革的研究与实践》项目，符合《陕西省教育厅高等教育改革研究项目管理  
办法》有关结题的要求，达到了优秀等次，同意结题，特发此证。

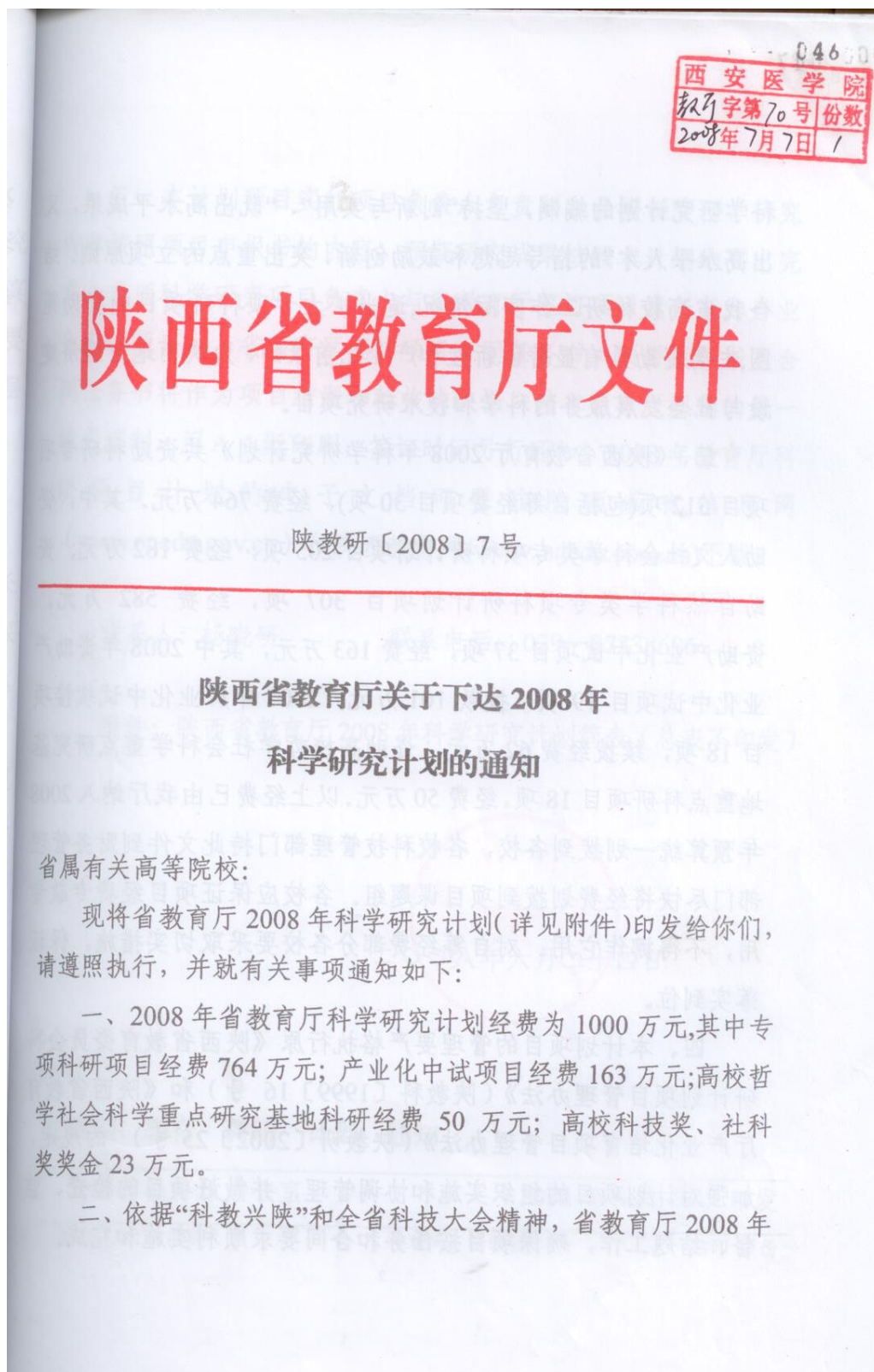


说明：本证书统一印制，加盖“陕西省教育厅高等教育处印章”后，方为有效。

### 3. 第三完成人参与陕西省教育厅科研项目

《陕西农村医学院校人才培养模式研究》

#### ● 立项文件





五、本计划项目实行项目负责人负责制和合同制管理，研究内容按照项目申报书的内容，预期研究成果按照本计划的要求完成。专项科学研究项目负责人与省教育厅签订项目责任书；产业化中试项目须与省教育厅签订项目合同任务书。项目责任书及合同任务书将作为项目结题和验收的依据，按省教育厅规定的统一格式填制，用A4纸印刷，签订时间另行通知。2008年教育厅科研项目计划的电子文档可登陆陕西教育信息网（[www.snedu.gov.cn](http://www.snedu.gov.cn)）和陕西教育网（[www.snedu.com.cn](http://www.snedu.com.cn)）下载。

联系人：杨晓研

联系电话：029—87338696

附件：陕西省教育厅2008年科学研究计划简表（总表不印发）

二〇〇八年六月二十四日

主题词：教育 科研 计划 通知

陕西省教育厅办公室

2008年6月26日印发

打印人：山世英

校对入：杨晓研

共印80份

陕西省教育厅2008年度科学研究计划(人文社会科学项目)一览表

序号	项目编号	项目名称	负责人	承担单位	起止时间	资助经费 (万元)	备注
121	08JK121	基于校园网络的大学英语视、听、说教程	马明	西安外国语大学	2008年1月至2008年12月	1.0	
122	08JK122	社会转型期西部广播发展空间研究:以西安地区为个案	崔波	西安外国语大学	2008年1月至2008年6月	1.0	
123	08JK123	古汉语文化词汇专题研究—以上古汉语称谓为例	王琪	西安外国语大学	2008年1月至2009年8月	1.0	
124	08JK124	美国历史与文化学习手册	王晓红	西安外国语大学	2008年1月至2009年6月	1.0	
125	08JK125	论证理论与语篇分析研究	温仁百	西安外国语大学	2008年1月至2010年12月	1.0	
126	08JK126	城市营业性文化娱乐场所微区位研究—以曲江新区为例	段兆雯	西安外国语大学	2008年1月至2010年12月	1.0	
127	08JK127	西安城市边缘区域社会空间研究	高万辉	西安外国语大学	2008年1月至2009年12月	1.0	
128	08JK128	普通高中新课程背景下陕西高考改革方案研究	樊彩霞	西安文理学院	2008年1月至2009年6月	0	自筹经费
129	08JK129	陕西政府加快都市农业发展的对策研究	王景红	西安文理学院	2008年1月至2009年6月	0	自筹经费
130	08JK130	西安市房地产业存在问题及发展趋势研究	张丹	西安文理学院	2008年1月至2008年12月	0	自筹经费
131	08JK131	陕西书院教育研究	贾俊侠	西安文理学院	2008年1月至2008年12月	0	自筹经费
132	08JK132	周秦时期关中城市体系发展研究	潘明娟	西安文理学院	2008年1月至2010年1月	0	自筹经费
133	08JK133	唐传长安古乐的传承研究	王晓如	西安文理学院	2008年1月至2010年1月	0	自筹经费
134	08JK134	陕西方志舆图的解读与利用研究	于凤军	西安文理学院	2008年1月至2010年6月	0	自筹经费
135	08JK135	中国古代自传文学研究	刘宁	西安文理学院	2008年1月至2009年12月	0	自筹经费
136	08JK136	《后汉书》文学研究	钟书林	西安文理学院	2008年1月至2010年12月	0	自筹经费
137	08JK137	陕西民间艺术资源保护利用研究	田军	西安文理学院	2008年1月至2009年9月	0	自筹经费
138	08JK138	关学学术编年	王美凤	西安文理学院	2008年1月至2010年12月	0	自筹经费
139	08JK139	陕西农村医学院人才培养模式研究	叶孟理	西安医学院	2008年1月至2009年12月	1.0	
140	08JK140	探讨陕西社区护理人员培养需求及构建社区护理教学模式	荆亚茹	西安医学院	2008年1月至2010年3月	0	自筹经费

序号	项目编号	项目名称	研究内容	预期目标	负责人	项目组成员	起止时间	经费(万元)	备注
139	08JK139	陕西农村医学院人才培养模式研究	研究陕西农村新型合作医疗体系建立, 针对陕西农村新型合作医疗体系的调整、改革与重组, 对现有教学计划按照知识、能力、素质协调发展思路重新设计, 完善高等医学教育人才培养模式。	《陕西新型农村合作医疗体系现状》调查报告; 发表“陕西新型农村合作医疗体系建立的思路”等研究论文2篇。	西安医学院 叶孟理	平、曹曼、孙静、吴戈、孙	2008年1月至 2009年12月	1.0	✓
140	08JK140	探讨陕西社区护理人员培养需求及构建社区护理教学模式	分析目前社区卫生服务发展现状与需求, 研究培养能适应陕西经济发展的优秀社区护理人员, 构建社区区护士培养的课程体系和模式。建立适合陕西社区的常见病护理模式, 全面发挥社区护士的服务功能。	社区护理专业的配套教学计划、教学大纲、讲义、特色教学; 社区常见病的健康指导宣传手册、多媒体讲座、光盘等。发表研究论文2-3篇。	西安医学院 荆亚茹	张永爱、刘曼玲、宋梅、唐俐玲、周晓丽、胡敏华、王立芹、周小兰、李贞、王静、石丽红、郑爱娟	2008年1月至 2010年3月	0	自筹经费
141	08JK141	带钢琴伴奏谱声乐教学曲目数据库研究与开发	利用计算机网络基础条件, 建设基于网络系统的声乐教学曲目数据库, 完成馆藏带钢琴伴奏谱声乐教学曲目和相关谱库建设, 开发B/S架构的数据库服务系统, 实现此类乐谱及多媒体信息为一体的检索服务。	数据库建设报告及馆藏带钢琴伴奏谱声乐教学曲目和相关音乐文献的数据库; 发表研究论文	西安音乐学院 单亚莉		2008年1月至 2009年6月	1.0	
142	08JK142	关中高新带人力量资源竞争力评价	通过对关中高新带及全国几个典型高新带人力量资源的概况调查和结构调查, 建立评价指标体系和评价方法, 构建高新带人力量资源竞争力评价模型, 实现关中新带人力量资源发展的政策建议。	研究报告; 发表研究论文2-4篇。	西安邮电学院 楼旭明	黎彩兰、古卫涛、贺信宜、尚明	2008年1月至 2009年12月	1.0	
143	08JK143	陕西高等教育对经济增长的贡献研究	建立高等教育对经济增长贡献率的基本模型, 计算1990年-2005年陕西高等教育对经济增长的贡献率, 对陕西高等教育对经济增长作用进行经济学分析, 提出陕西高等教育发展的政策建议。	调研报告; 发表研究论文2篇。	西安邮电学院 王得忠	冯斌、鄢红星、惠庆春、张晓峰	2008年1月至 2009年12月	1.0	
144	08JK144	陕西果业产业化发展及出口创新机制研究	陕西果业发展现状与国际竞争力分析, 研究陕西果业的出口创新机制, 探讨陕西果业出口竞争力提升的对策, 建立“政府+公司+协会+农产品”模式, 提出打造自有品牌, 实施产业化、标准化战略的政策建议。	调查研究报告; 核心期刊发表研究论文2篇。	西安邮电学院 毛凤霞	郝北平(陕西能源学院)、侯光文、刘颖、王宏涛	2008年1月至 2008年12月	1.0	

● 结题报告

收件纪录	
日期	2012-9-10 0:00:00
收件人	

项目类别	1. 产业化培育项目	<input type="checkbox"/>
	2. 自然专项科研项目	<input type="checkbox"/>
	3. 人文社科专项科研项目	<input checked="" type="checkbox"/>

# 陕西省教育厅科研计划项目 总结报告

项目编号:	08JK139
项目名称:	陕西农村医学院校人才培养模式研究
项目负责人:	叶孟理
承担单位:	西安医学院
资助金额:	1.00 万元
计划完成时间:	2009-12-31
实际完成时间:	2012-08-30
联系电话:	029-86177890

陕西省教育厅  
二〇〇二年制

## 研究工作总结

要求简明扼要，实事求是，一般字数控制在 2000 字左右（如需要可另加页）。请按下列提纲编写：

### 1. 主要研究内容及达到的技术指标及成果形式；

本项目的研究内容包括对陕西农村新型合作医疗体系建立研究，对陕西农村新型合作医疗体系下卫生人才需求状况进行调查研究，并在此基础上对我校现有临床医学、护理学、全科医学等专业的人才培养方案，按照强化“应用”二字，增强适应性尤其是适应陕西农村新型合作医疗体系的原则进行调整、改革与重组；对现有教学计划按照知识、能力、素质协调发展的思路重新设计，进一步完善高等医学教育人才培养模式，以适应农村卫生事业发展的需求。

通过研究获得了的研究成果包括：

#### 1. 医学人才培养存在的问题分析。

①人才培养的设计思想相对陈旧；②课程体系中课程设置狭窄、教学内容老化；③教学方式比较单一、陈旧；④缺少细致、科学的就业导向的专门教育。

#### 2. 适应陕西新农合体系的医药卫生人才培养模式改革思路。

①转变人才培养的顶层设计理念；②由单一课程向多样化模块课程体系转变；③对教学内容进行严谨选择、有效组合和合理排序，建立起“素质+知识+技能”的科学结构；④改进教学方法与手段，由封闭式教学转变为开放式教学；⑤强化实践教学环节，加强实训、实习基地建设；⑥建立针对人才培养各个环节的质量管理体系。

#### 3. 适应新农合人才培养模式改革的实践应用及效果评价。

选取临床医学、护理学、全科医学进行改革试点，新的人才培养模式通过改革课程设置强调专业技能训练，强化了学生实践能力的培养，还开设就业指导课程，促进学生就业尤其是到基层就业。

通过反馈显示，学生的实践能力明显增强；学生人文素质的提高促进其在临床实践中与病人的有效沟通。学生投身基层工作的积极性有明显提高，毕业参与陕西振兴计划到基层从医的人数逐年增高。参与新农合的基层医疗机构对培养模式的改革持肯定态度。

## 2.主要的科学发现和创新之处；

新型农村合作医疗制度的实施在提高广大农民健康意识，解决农民因病致贫、因病返贫方面，起到了积极的作用。但随着新型农村合作医疗工作的深入开展，医疗需求不断增长；医药卫生人才的培养是保障新型农村合作医疗制度顺利实施的核心问题。针对新农合，医学人才培养问题凸显，主要包括设计思想、课程体系、教学方式、就业教育等各个方面，本研究针对这些调研发现的问题进行针对性改革，强化“应用”改革人才培养模式，并在临床医学、护理学、全科医学中进行实践试点，培养出的学生积极投身基层医疗单位，不仅得到临床教学、临床实习单位的肯定，还得到基层用人单位的肯定。

## 3. 研究成果的科学意义及反响、应用前景及成果转化情况、已取得的社会或经济效益

进行适应新农合的医学人才培养模式改革的实践意义在于：

1. 进行新型农村合作医疗体系建立与地方医学院校人才培养模式研究是新型农村合作医疗制度改革的内在要求。

2. 新型农村合作医疗制度改革实践的深入发展需要加强医学人才培养模式研究。加强农村卫生工作，提高农民健康水平，是建设社会主义新农村的重要内容，是促进农村经济发展与社会进步、构建和谐社会的重要保障。

3. 乡村医务人员的业务素质，决定着新型农村合作医疗能否成功。

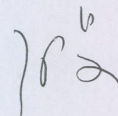
目前本项目已经在我校的三个专业中进行实践应用，效果良好，培养的学生受到了用人医疗机构的认可和肯定。通过这项改革，强化学生的实践应用能力和针对新农合基层单位的适应性，既促进学生的就业，也充分发挥了学校服务地方医药卫生事业发展的作用

#### 4. 与预期研究计划任务和目标比较及存在的问题分析。

适应新农合的人才培养模式改革，仅针对个别专业进行了试点，还可以考虑药学、医学影像、医学检验等其他医学相关专业，毕竟基层单位这方面的人才也十分缺乏。本次人才培养模式改革构建的课程体系中增加了人文素质教育，还应该根据陕西省的地方病特点进行加强，这样培养出学生在基层面对这些地方性常见病时会更有针对性，也从另一面增强了职业自豪，促进医学毕业生扎根基层。

适应新农合的人才培养模式改革，针对性很强，但社区等城市基层医疗机构还有不同于农村的特点，针对城市医疗体制改革人才的需求和培养还需要进一步的研究和实践。

项目负责人（签章）：

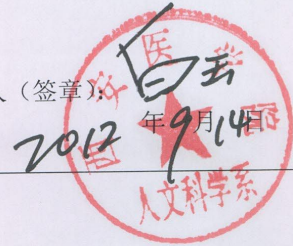


2012年 9 月 14日

系、所审查意见（包括项目的科学意义、实用价值，对项目完成质量、学术水平的评价）：

同意申报结题

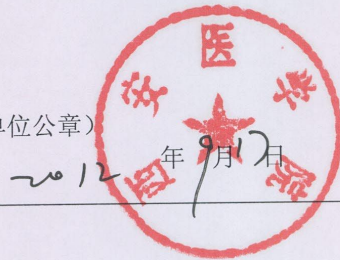
系、所负责人（签章）



所在单位审核意见：

同意申报结题

（单位公章）



教育厅审核意见：

同意结题

完成综合 质量评价（打 √）	优	良	中	差





● 结题证书

## 陕西省教育厅专项科研计划项目结题证书

(编号: 陕教科结字第 08120357 号)

西安医学院:

你校报来的省教育厅科研计划项目: 陕西农村医学院校人才培养模式  
研究

结题材料收悉。经审查,符合《陕西省教育厅科研计划项目管理办法》有关结题的要求,同意结题,特发此证。

项 目 编 号: 08JK139

项 目 起 止 时 间: 2008-01-01 至 2012-08-30

项 目 负 责 人: 叶孟理

项 目 组 成 员: 弥曼,孙静,张雨新,吴戈,曹平

项 目 合 作 单 位:

批 准 经 费: 1.0000 万元



说明

- 1、本证书由省教育厅科学技术处统一印制,加盖“陕西省教育厅科研计划项目结题专用章”后生效。
- 2、每个项目结题证书一式三份,省教育厅、学校、课题组各一份。

## 二、论文、著作

### 1. 公开发表论文

- 《粗糙集方法在医学影像诊断分析中的应用》  
统计与信息论坛 (CSSCI 收录)

第 27 卷第 6 期  
Vol. 27 No. 6

统计与信息论坛  
Statistics & Information Forum

2012 年 6 月  
Jun., 2012

【统计应用研究】

## 粗糙集方法在医学影像诊断分析中的应用

孙 静<sup>1</sup>, 孙兴旺<sup>2</sup>

(1. 西安医学院 医学技术系, 陕西 西安 710021; 2. 西安交通大学 医学院附属第一医院, 陕西 西安 710061)

**摘要:**医学诊断常面对越来越多的医学影像数据信息,比较不同分析方法对于疾病诊断十分必要。对 183 例脑胶质瘤的 MR 资料分别使用粗糙集理论和 logistic 回归分析方法导出影像诊断规则。与病理结果对比后发现,使用粗糙集理论的诊断规则准确性高于其他统计方法。粗糙集理论对提高医学影像学诊断水平有更好的临床应用价值。

**关键词:**粗糙集;医学影像;诊断规则

**中图分类号:**O213 **文献标志码:**A **文章编号:**1007-3116(2012)06-0083-05

随着医学科技的发展,医院信息管理系统中的信息飞速增加,数据库逐年增长,信息包括电子病历、数字化医学影像图像、实验室检验结果、病理参数等等。医学诊断是基于信息的推理过程,对有效信息的获取最为关键,医师通过获取的信息形成推理网络,才可能做出正确诊断。现代医学影像学已步入数字化的时代,积累的影像学数据信息越来越多。在激增的数据背后隐藏着许多重要的信息,单凭医师主观判断已不适合高维和海量的数据信息分析,在实践中利用粗糙集理论等工具进行分析和统计,可以帮助医师得出确定的诊断规则<sup>[1-2]</sup>。

### 一、医学影像诊断中常用的统计分析方法

随着影像仪器设备的发展,医学影像诊断学中能够采集到的数据资料越来越多,针对各类医学数据采用的统计学分析方法也有很多。

#### 1. 多元线性回归分析

在医学影像诊断学中,诊断结论与多个影像的征象相联系,使用多元线性回归中多个自变量的最优组合共同来预测或估计因变量,更符合实际。由于影像征象的分类特征不一致,例如强化扫描,就存在无强化、轻度强化、明显强化等不同水平,而病变形态也分为圆形、类圆形、不规则形等不同分类,自

变量的级别单位明显不同,无法使用系数大小来说明该因素的重要程度,必须先将所有变量先转化为标准分,再进行线性回归,得到的回归系数才有意义。由于临床影像学研究中数据资料的同质性不高,这种分析效果不尽理想。

#### 2. logistic 回归分析

logistic 回归常用于根据危险因素预测某疾病发生的概率,其与多元线性回归有很多相似之处,但应变量不同。logistic 回归应变量多为两分类变量,即“是”或“否”,自变量可以包括很多。在医学影像诊断学中,对于图像的判断结果多为“存在某种疾病”和“无异常表现”这样的两分类变量,而影响诊断结果的因素是多种多样的,因此,使用 logistic 回归分析方法处理医学影像诊断学中的数据化图像资料比较适合。本文中影像资料数据就采用了 logistic 回归分析。

#### 3. 分类与回归树分析

分类与回归树的分析方法由分类树和回归树两部分构成,分类树用于结果变量是分类变量的数据,回归树则用于结果变量是连续变量的数据分析。在疾病的诊断中,依据临床表现和影像特征进行分类的患者,其内部的同质性有待明确,分类与回归树可将病例分配到树的局部进行处理,改善数据的内部同质性;另一方面,分类与回归树使用替代变量来解

收稿日期:2012-03-16

作者简介:孙 静,女,陕西西安人,讲师,硕士,研究方向:医学影像诊断学。

决临床实践研究中出现的数据缺失,分析模型不要  
求预报变量和结果变量必须具有某种分布,能充分  
利用医疗实践中的各类数据。在应用中分类和回归  
树的数据统计计算量非常大,稳定性也较差,尤其在  
样本量较小时,模型并不稳定。

#### 4. 数据挖掘技术

20世纪80年代初,计算机辅助诊断系统开始  
在中国医学诊断领域应用,其中核心的技术就是建  
立正确的数学模型。当时,较为流行的数学模型有  
Bayes模型<sup>[3]</sup>、最大似然法模型和序贯模型<sup>[4]</sup>。这  
些模型多使用专家诊断疾病时的逻辑思维和辩证方  
法,建立起“专家系统”,期望使用该系统的其他人能  
够达到专家的诊断水平,但是在临床的医疗实践过  
程中,病人接受“专家系统”的诊断存在明显的干  
扰心理因素,加之影像资料、病情发展的复杂性,造  
成模型系统对于疾病判断往往出现偏差。

同时期,国外有学者提出了粗糙集理论方法进  
行数据分析,该理论当时仅在部分领域应用。随着  
粗糙集理论相关专著、论文在国际专题研讨会上的  
推广,粗糙集作为智能计算的科学研究,无论是在理  
论方面还是在应用方面都取得了很大的进展,已成  
为国内外人工智能领域中一个较新的学术热点,引  
起了越来越多科研人员的关注。

## 二、粗糙集理论简介

1982年,波兰学者 Z. Pawlak 提出粗糙集理  
论。它是一种刻画不完整性和不确定性的数学工  
具,能有效分析不精确、不一致、不完整的不完  
备信息,发现隐含、潜在的规律,其基本思想是在保  
持分类能力不变的前提下,通过知识约简导出概念  
的分类规则。

粗糙集理论将对象进行论域划分,然后确定划  
分后的各部分对某一概念的支持程度,对象的知识  
是通过指定基本特征(属性)和它们的特征值(属性  
值)来描述的。给定一个有限的非空集合  $U$  称为论  
域, $R$  为  $U$  上的一族等效关系, $R$  将  $U$  划分为互不相  
交的基本等效类, $K = (U, R)$  构成一个近似空间,  
设  $X$  为  $U$  的一个子集, $a$  为  $U$  中的一个对象, $[a]_R$   
表示所有与  $a$  不可分辨的对象组成的集合,即由  $a$   
决定的等效类。当集合  $X$  能表示成基本等效类组成  
的并集时,称集合  $X$  是可以精确定义的;否则集合  
 $X$  只能通过逼近的方式来刻画。集合  $X$  关于  $R$  的下  
逼近定义为: $R_-(X) = \{a \in U: [a]_R \subseteq X\}$ , $R_-(X)$   
实际上是由那些根据已有知识判断肯定属于  $X$  的

对象所组成的最大的集合,也称为  $X$  的正区。根据  
已有知识判断,肯定不属于  $X$  的对象组成的集合称  
为  $X$  的负区。集合  $X$  关于  $R$  的上逼近定义为: $R_+(X)$   
 $= \{a \in U: [a]_R \cap X \neq \emptyset\}$ 。 $R_+(X)$  是所有与  $X$   
相交非空的等效类  $[a]_R$  的并集,是那些可能属于  $X$   
的对象组成的最小集合。

用粗糙集应用决策表来描述论域中的对象,二  
维表格中每一行描述一个对象,每一列描述对象的  
一种属性。属性分为条件属性和决策属性。根据条  
件属性的不同,论域中的对象被划分到具有不同决  
策属性的决策类。并非所有的条件属性都是必要的,  
去除多余的条件属性并不会影响分类效果,可以约  
简。在决策表中,各个条件属性之间往往存在某种程  
度的依赖和关联,约简定义为不含多余属性并保证  
分类正确的最小条件属性集。决策表中可以同时存  
在几个约简,所有约简的交集即为核,核中的属性是  
影响分类的重要属性,少了它们,分类的质量就会明  
显下降<sup>[5]241-250</sup>。

属性约简是根据属性的重要程度进行约简,其  
重要性的度量可以采用不同方法,现将常用的基于  
信息量的属性约简算法描述如下:

输入 决策表  $S = \langle U, R, V, F \rangle$ ,  $R = C \cup$   
 $D$ ,  $C$  为条件属性集,  $D$  为决策属性集。

输出 该决策表的一个相对约简  $B$ 。

(1) 条件属性  $C$  应用粗糙集离散化

(2) 计算  $I(D|C)$

(3) 令  $\text{Core}(C, D) = \Phi$

{for (every  $a \in C$ ) 计算  $\text{Sig}(a, C, D)$ ;

if ( $\text{Sig}(a, C, D) > 0$ )  $\text{Core}(C, D) :=$

$\text{Core}(C, D) \cup \{a\}$ )

(4) if ( $I(D|\text{Core}(C, D)) = I(D|C)$ ), 则输  
出  $\text{Core}(C, D)$  为  $C$  的最小约简, 终止; 否则将非核  
条件属性记入集合  $\text{Att}$  中, 即  $\text{Att} = C \setminus \text{Core}(C, D)$ ,  
令  $B = \text{Core}(C, D)$

While ( $I(D|B) \neq I(D|C)$ ) do

{for (every  $a_i \in \text{Att}$ ) 计算  $I(D|B \cup \{a_i\})$

$a_j = \min\{a_j | I(D|B \cup \{a_j\})\}$

如果有几个属性  $a_i \in \text{Att}$  具有相同的最小信息  
量, 则选择属性重要性最大的属性。

$\text{Att} = \text{Att} \setminus \{a_j\}$ ;  $B = B \cup \{a_j\}$ ; 计算新  
的  $I(D|B)$ 。

信息量概念在信息系统的定义为:

定义1 设  $S = \langle U, R, V, F \rangle$  是一个信息系  
统,  $P \subseteq R$ ,  $U/\text{IND}(P) = \{X_1, X_2, X_3, \dots, X_n\}$ , 知

识  $P$  的信息量定义为:

$$I(P) = \sum_{i=1}^n \frac{|X_i|}{|U|} \left(1 - \frac{|X_i|}{|U|}\right) = 1 - \frac{1}{|U|^2} \sum_{i=1}^n |X_i|^2$$

其中  $|X|$  表示集合  $X$  的基数,  $|X_i|/|U|$  表示等价类  $X_i$  在  $U$  中的概率。

其中  $U/IND(P)$  是根据属性  $P$  划分的等价类集合。

定义 2 设  $S = \langle U, R, V, F \rangle$  是一个决策表,  $R = C \cup D, P \subseteq R$ , 知识  $Q(U | IND(Q) = \{Y_1, Y_2, Y_3, \dots, Y_m\})$  (属性集合) 相对于知识  $P(U | IND(P) = \{X_1, X_2, X_3, \dots, X_n\})$  (属性集合) 的条件信息量  $I(Q | P)$  定义为:

$$I(Q | P) = \sum_{i=1}^n \frac{|X_i|}{|U|} \sum_{j=1}^M \frac{|X_i \cap Y_j|}{|X_i|} \left(1 - \frac{|X_i \cap Y_j|}{|X_i|}\right)$$

定义 3 设  $S = \langle Un \rangle vf \rangle$  是一个决策表,  $R = C \cup D, C$  为条件属性,  $D = \{d\}$  为决策属性集,  $A \subseteq C, a \in A$  在  $A$  中的重要性  $Sig(a, A, D)$  定义为  $Sig(a, A, D) = I(D | A | \{a\}) - I(D \setminus A)$ ; 当  $A = \{a\}$  时,  $Sig(a, A, D) = I(D) - I(D | \{a\})$ 。其中  $U | IND(\Phi) = \{U\}, I(D | \Phi) = I(D)$ 。

### 三、粗糙集方法及二元 logistic 回归分析在医学影像诊断中的应用

#### 1. 数据样本特征

选择西安交通大学医学院第一附属医院 2004—2009 年经病理证实的脑胶质瘤病例共 183 例,患者中性别比例为男/女=106/77,年龄从 4 岁~85 岁,平均年龄为 42.2±13.45 岁。根据 WHO 分级的数据统计见表 1;根据病理类型的数据统计见表 2;根据病灶位置的统计见表 3。

表 1 病例 WHO 分级统计表

WHO 分级	病例数(频数)	百分比
I 级	18	9.84%
II 级	84	45.90%
III 级	32	17.49%
IV 级	49	26.77%
总数	183	100%

183 例脑胶质瘤均在荷兰飞利浦公司 1.5T 超导型 MR 扫描系统完成普通 MRI 平扫和增强扫描,

由二位工作经验 5 年以上的医学影像专业医师,采用盲法对脑胶质瘤的 MRI 影像征象进行提取,如遇分歧讨论确定。MRI 征象属性见表 4。

表 2 病例病理类型统计表

病例类型	病例数(频数)	百分比
星形细胞瘤	105	57.38%
少枝/少突胶质细胞瘤	27	14.75%
胶质母细胞瘤	51	27.87%
总数	183	100%

表 3 病灶位置统计表

病例类型	病例数(频数)	百分比
幕上	174	95.08%
幕下(含小脑、脑干)	9	4.92%
总数	183	100%

表 4 脑胶质瘤 MRI 征象属性表

MRI 征象属性	属性变量
病灶数	单发,多发
形态	圆形,类圆形,不规则形
边缘	清晰,模糊
坏死/囊变	无,有
占位效应	无,轻度,中度,重度
出血	无,有
钙化	无,有
水肿	无,轻度,中度,重度
T <sub>1</sub> WI、T <sub>2</sub> WI 信号	低信号,等信号,高信号,混杂信号
强化特征	无,轻度强化,明显均匀强化,明显不均匀强化

#### 2. 利用粗糙集理论的分析结果

脑胶质瘤决策表导入粗糙集工具软件 Rosetta 软件,其中 WHO 级别分类为决策属性, MRI 征象为条件属性,对病例进行属性约简和规则约简,属性约简使用遗传算法得到条件属性核。通过条件属性核产生决策规则库,规则约简时以不减低规则覆盖率、精确度为原则,并采取交叉验证方式对决策表数据进行测试,了解规则诊断的灵敏度、特异度、阳性预测值和阴性预测值,以评价规则的诊断性能。

脑胶质瘤数据经过属性约简后,产生的典型诊断规则有 9 条,包括 MRI 征象中坏死、水肿、占位效应、强化特征和信号均匀性等为分级诊断重要征象,

经过属性约简及规则约简的典型诊断规则,预测脑胶质瘤的准确性为 84.4%(详见表 5)。

表 5 典型脑胶质瘤诊断规则表

规则	覆盖度	规则组成
边缘模糊+轻度占位+信号均匀=>LGG	0.290	3
边缘模糊+无坏死+轻度水肿=>LGG	0.319	3
无坏死+轻度占位+轻度水肿=>LGG	0.348	3
无坏死+无钙化+轻度水肿=>LGG	0.362	3
坏死+重度占位=>HGG	0.217	2
不规则形态+无钙化+明显不均匀强化=>HGG	0.225	3
重度占位+混杂信号=>HGG	0.239	2
不规则形态+混杂信号+明显不均匀强化=>HGG	0.254	3
不规则形态+坏死=>HGG	0.268	2

注:LGG 指低级别胶质瘤,HGG 指高级别胶质瘤。

### 3. 利用二元 logistic 回归的分析结果

脑胶质瘤诊断属于离散选择,回归分析也是临床常用的统计学分析方法<sup>[6]</sup>。使用二元 logistic 回归法建立脑胶质瘤的诊断模型,MR 的征象作为因变量,其中多等级的因变量如形态、占位、水肿等,以最低等级为基线,其他等级与之相比进行哑变量设置。模型中因变量的进入标准为  $P < 0.05$ ,剔除标准为  $P > 0.1$ ,二元 logistic 回归的最大迭代次数为 20 次。模型预测脑胶质瘤的概率分界点为 0.5,即当预测概率  $> 0.5$  时为高级别胶质瘤,预测概率  $<$

表 7 粗糙集理论和二元 logistic 回归统计方法诊断性能比较表

方法	准确性	灵敏度	特异度	阳性预测值	阴性预测值	ROC 曲线下面积
粗糙集理论	0.844	0.750	0.921	0.886	0.818	0.920
二元 logistic 回归	0.816	0.768	0.868	0.832	0.810	0.892

## 四、结 论

脑胶质瘤作为颅内最常见的肿瘤,其预后与分级密切相关,低级别脑胶质瘤生存期为 5~10 年,而高级别脑胶质瘤的生存时间约为 1 年<sup>[7]</sup>。正确诊断脑胶质瘤和评判级别对治疗方案的选择和预后的评价具有重要意义。

应用粗糙集理论和二元 logistic 回归分析方法分级诊断脑胶质瘤准确性分别达到 84.4% 和 81.6%,与临床医师诊断准确性较为接近,也与 Ye 等人的研究结果相符<sup>[8-9]</sup>。两种方法提取的诊断规则均符合临床现有知识,相比而言,粗糙集理论的准确性更高。通过对脑胶质瘤诊断实例应用分析可以

0.5 时为低级别胶质瘤。

二元 logistic 回归分析产生的 MR 诊断脑胶质瘤模型公式包括占位、出血、水肿、强化四个征象,预测模型的回归方程为:

$$Y = -2.554 + B_{\text{占位}} \times X_{\text{占位}} + 2.237 \times X_{\text{出血}} + B_{\text{水肿}} \times X_{\text{水肿}} + B_{\text{强化}} \times X_{\text{强化}}$$

依据此模型脑胶质瘤分级诊断的准确性为 83.6%。其中占位、水肿、强化为多等级因变量,B 值详见表 6。

表 6 二元 logistic 回归方程 B 值表

因变量	B 值	
占位	轻度占位	-1.892
	中度占位	-1.244
	明显占位	2.397
水肿	轻度水肿	-2.107
	中度水肿	-0.859
强化	轻度强化	-22.198
	明显均匀强化	-2.109
	明显不均匀强化	-1.468

### 4. 粗糙集理论与二元 logistic 回归分析比较

针对脑胶质瘤样本数据,分别采用粗糙集理论和二元 logistic 回归分析相比,两种分析方法的诊断性能相比较见表 7,粗糙集理论的准确性较高。

发现,粗糙集理论提取的规则库包括的 MR 征象最多,二元 logistic 回归模型仅包括水肿、占位等四个 MR 征象;粗糙集理论的诊断规则确定性高,二元 logistic 回归分析无法提取确定的诊断规则。因此,尽管两种方法均具有良好的诊断性能,但粗糙集理论提取的诊断规则更加容易理解,也便于临床应用,其包括较多的 MR 征象,准确性也更好。

医学影像诊断属于分类及决策问题,经常会遇见由不精确或不一致的数据导致的不确定问题,使得分类或识别目标变得困难。粗糙集理论正是强调在不确定的数据中寻找信息,计算时应用粗糙集理论和基于统计的算法来进行分类决策,既发挥了粗糙集理论处理不确定数据关系的长处,又能够凸现

统计算法应用简单且决策高效的优点。

粗糙集理论适用于处理离散化数据,与其他应用于医学影像诊断的统计分析方法比较,具有以下优点:一是不需要建立因变量函数或预先设置概率,主要通过直接对集合中的对象进行运算得到不可分辨矩阵从而产生规则;二是粗糙集理论是基于集合的数据挖掘方法,因此有利于发现隐藏知识,其属性约简和规则提取过程基本不受人为因素影响,产生的诊断规则明确、清晰、易于理解,在医学影像的实

例应用就可以充分体现这些优点<sup>[10-11]</sup>。

使用粗糙集理论的方法对庞杂的影像数据信息进行分析,得出确切的诊断规则,不仅有利于影像专业医生减少主观判断的偏差和遗漏,又便于临床医生理解,而且在临床实践中具有很好的操作性。随着基于粗糙集理论的软件系统的不断开发,粗糙集理论有了越来越广泛的发展空间,发挥这些优点,进而可以推广到其他医学领域应用中,对于现代医学有着重要的意义。

#### 参考文献:

- [1] Katapka H, Sugiura T. The Ideal form of Laboratory Information Management[J]. Rinsho Byori, 2005,53(1).
- [2] Lamma E, Mello P, Nanetti A, et al. Artificial Intelligence Techniques for Monitoring Dangerous Infections[J]. IEEE Trans Inf Technol Biomed, 2006,10(1).
- [3] 罗来鹏. 完备决策表中的 Bayes 公式[J]. 统计与信息论坛, 2005,20(5).
- [4] 林燕,高培毅,孙楠. 鞍内和鞍上肿瘤计算机辅助 MR 影像诊断[J]. 中华放射学杂志, 1999,33(12).
- [5] Paulak Z. Rough Sets, Theoretical Aspects of Reasoning about Data[M]. Boston; Dordrecht Kluwer Academic Publishers, 1991.
- [6] Mihara F, Numaguchi Y, Rothman M, et al. MR Imaging of Adult Supratentorial Astrocytomas an Attempt of Semi-automatic Grading[J]. Radiat Med, 1995,13(1).
- [7] 杨劲松,陆雪官. 高分级脑胶质瘤综合治疗的循证医学研究进展[J]. 中华肿瘤防治杂志, 2007,14(13).
- [8] Ye C Z, Yang J, Geng D Y, et al. Fuzzy Rules to Predict Degree of Malignancy in Brain Glioma[J]. Med Biol Eng Comput, 2002,40(2).
- [9] Wang X, Yang J, Jenson R, et al. Rough Set Feature Selection and Rule Induction for Prediction of Malignancy Degree in Brain Glioma[J]. Comput Methods Programs Biomed, 2006, 83(2).
- [10] 范德成,王韶华,张伟. 基于粗糙集理论的能源结构合理度分析[J]. 统计与信息论坛, 2012,27(2).
- [11] Filipovych R, Resnick S M, Davatzikos C. Semi-supervised Cluster Analysis of Imaging Data[J]. Neuroimage, 2011 (3).

### The Application of Rough Set Method in Medical Imaging Diagnostic Analysis

SUN Jing<sup>1</sup>, SUN Xing-wang<sup>2</sup>

(1. Medical Technology Department, Xi'an Medical University, Xi'an 710021, China;

2. First Hospital, Xi'an Jiaotong University, Xi'an 710061, China)

**Abstract:** Facing more and more medical image data information, it is necessary to compare different analysis method for disease diagnosis. This article analysis 183 cases of glioma MR details using rough sets theory and logistic regression analysis separately and work out the diagnosis rules. Comparing with pathological results, it can be found that rough set theory has higher diagnosis accuracy than the other statistical method. The rough set theory has better clinical application value to improve medical imaging diagnostic level.

**Key words:** rough set; medical imaging; diagnosis

(责任编辑:李 勤)

● 《磁共振弥散加权成像对脑梗死的诊断价值探讨》  
天津医药 (CSCD 收录、核心)

实验研究

- 慢性间歇性低氧对丹皮酚抑制大鼠回肠收缩活动的影响 ..... 宋爽 宋士军 张翼等(1041)  
ADAM17-siRNA 抑制人 MCF-7 乳腺癌细胞体外侵袭能力的研究 ..... 杨雯靖 张雪鹏 焦桂梅等(1045)  
孕期脂多糖刺激对新生小鼠肾素-血管紧张素系统活性的影响 ..... 郝雪琴(1048)  
Toll 样受体 4 在褐藻多糖硫酸酯干预治疗大鼠肾间质纤维化中的作用 ..... 史国辉 田晓 王玉浔等(1051)

短篇论著

- 地佐辛复合罗哌卡因 PCEA 对老年患者开胸术后应激反应的影响 ..... 孙振涛 杨春要 韩雪萍等(1055)  
颅内动脉瘤性蛛网膜下腔出血患者血清血管生成素-1/-2 的表达 ..... 王毅 吴凤琪 张建宁等(1057)  
系统性红斑狼疮并发肺动脉高压的临床分析 ..... 刘琦 巩路 魏蔚等(1059)  
✓ 磁共振弥散加权成像对脑梗死的诊断价值 ..... 孙静 鱼博浪(1061)  
干扰素基因多态性与干扰素治疗慢性乙肝早期应答的关系 ..... 潘永平 樊晓慧 邱梦标等(1063)  
IkB $\alpha$ 、IKK $\alpha$ 、IKK $\beta$  与 Tim-3 在肿瘤患者中表达及相关性研究 ..... 杨子彬 李善华 张龙飞等(1064)  
先天性食管闭锁治疗体会 ..... 胡博 叶祖萍 戴春娟等(1066)  
Graves 病患者肿瘤坏死因子 $\alpha$ 及甲状腺自身抗体水平研究 ..... 苏俊平 苏胜偶 张博(1067)

临床论丛

- 连续使用卷曲霉素 6 个月治疗耐多药肺结核不良反应分析 ..... 潘洪秋 许卫国 陈永忠等(1069)  
根除幽门螺杆菌联合糖皮质激素治疗重症特发性血小板减少性紫癜 ..... 李玉萍 朴英姬(1070)  
甲状腺肿物切除中实施 Miccoli 术式的探讨 ..... 孟祥朝 陈玉琢 郭春利等(1071)  
前部缺血性视神经病变与腔隙性脑梗死的关系 ..... 李惠玲 张蔚 高莉等(1073)  
早期干预对剖宫产小于胎龄儿近期智能发育的影响 ..... 王福文 王艳 王宝仁等(1074)  
急性盆腔炎引起输卵管阻塞的预防研究 ..... 王芳 尹利荣 付玉珍(1075)  
延边朝鲜族地区恶性肿瘤发病情况分析 ..... 夏书香(1077)  
环锯减压原位植骨钢板内固定治疗颈椎病疗效分析 ..... 骆巍 江毅 马信龙等(1078)

综述

- 金纳米微粒的光热治疗及放疗增敏研究 ..... 陆耀红 傅深(1080)  
半乳凝素-3 与心力衰竭 ..... 赵颖 孙跃民(1083)

短篇与病例报告

- 经外环集束结扎术治疗精索静脉曲张 ..... 于春虎 刘忠泽 苏运强等(1040)  
应激性心肌病一例报告 ..... 曹艳君 林美光 王佩显等(1086)  
颅内表皮样囊肿原发鳞癌二例 ..... 刘彭华 郭辉 孟凯龙等(1087)  
食管平滑肌瘤的影像学诊断分析 ..... 毛雨(1088)

国内外研究快讯

- 肾损伤和终末期肾病中交感神经活动的作用 ..... 孙昂 杨卓(1024)  
假马齿苋可以改善癫痫模型鼠的行为缺陷和海马脑区 GABA 的受体功能 ..... 刘晔 杨卓(1027)  
胰岛素和高糖对肾脏足细胞 BK 通道的调节作用 ..... 侯璐璐 杨卓(1030)  
比较噻唑烷二酮类和糖皮质激素对肾脏足细胞的直接作用 ..... 高娜 杨卓(1079)

消息

- 《天津医药》2010 年特邀审稿专家名单 ..... (986) 本刊对来稿中统计学处理及结果中数据  
本刊优先刊登条件 ..... (989) 表达的要求 ..... (1033)  
《天津医药》稿件处理流程图 ..... (1002) 参考文献著录须知 ..... (1050)  
本刊稿件可实现数字优先出版 ..... (1008) 《天津医药》第六届编辑委员会委员名单 ..... (1054)  
本刊关于投稿问题的重要声明 ..... (1018) 更正 ..... (1085)  
R 综合性医药卫生类核心期刊表 ..... (1021)

本期责任编辑 李国琪  
本期英文责任编辑 杨卓

doi:10.3969/j.issn.0253-9896.2011.11.027

## 磁共振弥散加权成像对脑梗死的诊断价值\*

孙 静 鱼博浪

关键词 磁共振成像,弥散 脑梗死 表观弥散系数

弥散加权成像(DWI)是一种新的磁共振(MR)功能成像技术,是目前唯一可以在活体内检测分子弥散运动的方法。目前,该技术已广泛应用于中枢神经系统,尤其对于缺血造成的脑内梗死性病灶诊断具有重要意义。本文通过观察 78 例脑梗死病灶在不同病程时期的变化特点,探讨 DWI 及表观弥散系数(ADC)值对脑梗死病灶的诊断价值。

## 1 对象与方法

**1.1 研究对象** 选择西安交通大学医学院第一医院 2009 年 4 月—2010 年 10 月神经内科收治的脑梗死患者 78 例,其中男 42 例,女 36 例,年龄 49~72 岁,均有不同程度的头晕、行走异常、肢体无力等临床表现,对其进行常规 MRI 检查和 DWI 检查。根据发病距检查时间将患者分为 4 组:(1)超急性期 8 例,检查时间距离发病 $\leq 6$  h。(2)急性期 34 例,6 h<检查时间距离发病时间 $\leq 3$  d。(3)亚急性期 21 例,3 d<检查时间距离发病 $\leq 3$  周。(4)慢性期 15 例,3 周<检查时间距离发病 $\leq 3$  个月。

**1.2 检查方法** 采用荷兰 Philips 公司 Gyroscan Intera 1.5 Tesla 超导型磁共振扫描系统,使用标准头线圈为发射和接收线圈。每例患者均进行常规 MRI 检查,包括横轴位、矢状位自旋回波(SE)序列 T<sub>1</sub>WI、横轴位快速自旋回波(FSE)序列 T<sub>2</sub>WI;DWI 检查采用单次发射平面回波(EPI)序列进行横轴位扫描,参数为:TR=3 439 ms,TE=95 ms,层厚 5 mm,层间距 1 mm,视野(FOV)230 mm,矩阵 512×512,采集次数为 1,EPI 因子为 77,弥散敏感梯度依次施加在相位编码方向(P)、测量编码方向(M)、频率编码方向(S)上,取 2 个弥散敏感系数(b 值),0、1 000 s/mm<sup>2</sup>,采集时间 24.1 s,共扫描 22 层。扫描结束后,每一层面共获得 5 幅图像,第 1 幅图像为 b=0 时的图像,第 2~4 幅分别为 3 个方向的图像,第 5 幅为 3 个不同弥散方向平均的各向同性图像。22 个层面总共获得 110 幅图像。

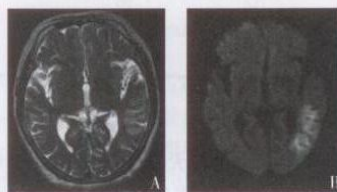
**1.3 感兴趣区(ROI)绘制及数据收集** 根据常规 MRI 和 DWI 进行分析,分析梗死病灶的 T<sub>2</sub>WI、DWI 信号强度,对 DWI 信号异常部位依据神经解剖进行标准定位,结合临床表现明确是否为责任病灶。针对责任病灶,选择在 DWI 检查显示病变最清晰的层面进行 ROI 勾画,绘制 ROI 时尽量避开脑沟回,ROI 勾画面积根据病灶进行调整但不宜过大或过小,再利用工作站图像处理软件复制功能,将绘制的 ROI 复制到相应层面的 ADC 图上,包括 b=1 000 s/mm<sup>2</sup> 时 P、M、S 3 个方向及平均方向的 ADC 图像,同时利用镜像复制到对侧脑组织相应部位,保证双侧 ROI 位置、大小的一致性。测量计算的 ADC 值

主要来自平均方向的 ADC 图像。

**1.4 统计学分析** 采用 SPSS 12.0 统计软件进行分析,计量资料以均数 $\pm$ 标准差( $\bar{x} \pm s$ )表示,病变区与正常组织平均 ADC 值比较采用配对 t 检验, $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

**2.1 脑梗死病变在不同时期的表现** (1)超急性期。常规 MRI 检查中 T<sub>2</sub>WI 无明显影像学改变,在 DWI 图上病变呈高信号,见图 1,在 ADC 图上呈低信号,病变区 ADC 值降低,脑白质的 ADC 值降低较灰质更加明显。(2)急性期。常规 MRI 检查中 T<sub>2</sub>WI 呈片状低信号,T<sub>1</sub>WI 呈高信号;在 DWI 图上梗死区呈高信号,较常规 MR 检查显示更清楚,ADC 图为低信号,见图 2。(3)亚急性期。常规 MRI 检查中 T<sub>2</sub>WI 上 14 例病变呈楔形、6 例呈大片状、1 例呈不规则状的低信号,T<sub>1</sub>WI 上呈高信号,占位效应明显;DWI 梗死区表现为等信号,ADC 图为等信号,呈现假正常化表现,ADC 值与正常脑实质 ADC 值接近。(4)慢性期。梗死区常规 MRI 检查 T<sub>2</sub>WI 表现为明显低信号,T<sub>1</sub>WI 为明显高信号,在 DWI 图上表现为低信号,ADC 图上为类似于脑脊液的高信号。



患者 男性,52 岁,发病 4 h 急诊入院行 MRI 检查,常规 T<sub>2</sub>WI(A)显示左侧颞叶皮层稍高信号影不明显,易忽略,行 DWI 检查(B)发现左侧颞叶皮层明显高信号异常影像

图 1 超急性期脑梗死

**2.2 不同时期病变与正常组织 ADC 值的比较** 除亚急性期外,其余不同时期病变区与对侧正常脑组织 ADC 值比较差异均有统计学意义( $P < 0.05$  或  $P < 0.01$ ),见表 1。

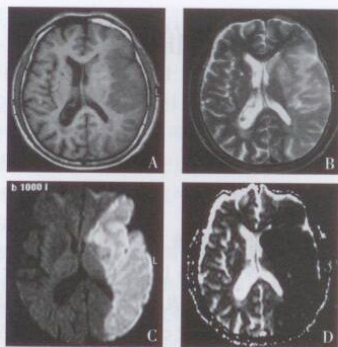
**2.3 不同时期的病变区常规 MRI 与 DWI 检查结果比较** 对比各组不同检查结果,超急性期 DWI 检查均为阳性,但随着病程延长,阳性患者所占比例明显下降,常规 MRI 阳性患者所

\*西安医学院科研基金(项目编号:0405)

作者单位:710021 西安医学院医学技术系(孙静);西安交通大学医学院第一医院影像中心(鱼博浪)



占比例提高,见表2。



患者 男性,60岁,发病距MRI检查24h。常规MRI检查显示左侧额颞枕叶大片楔形病变,T<sub>2</sub>WI(B)呈高信号区域较T<sub>1</sub>WI(A)低信号区域显示明显;DWI检查(C)病变部位呈高信号显示更清楚,与周围正常组织界限清晰,对比明显,ADC图(D)病变区域表现为低信号

图2 急性期脑梗死

表1 各组梗死病变区ADC值对比 ( $\times 10^{-3} \text{ mm}^2/\text{s}, \bar{x} \pm s$ )

梗死时期	n	病变区	对侧正常脑组织	t
超急性期	8	0.512±0.071	0.769±0.062	3.548*
急性期	34	0.423±0.132	0.759±0.121	6.977*
亚急性期	21	0.781±0.055	0.775±0.153	1.122
慢性期	15	3.238±0.354	0.772±0.046	10.499**

\* $P < 0.05$ , \*\* $P < 0.01$

表2 各组常规MR检查和DWI检查结果对比 (例)

梗死时期	n	DWI阳性	T <sub>2</sub> WI阳性
超急性期	8	8	2
急性期	34	29	32
亚急性期	21	11	21
慢性期	15	1	15

### 3 讨论

缺血性脑梗死主要由于大脑的大、中动脉粥样硬化继发血栓形成,从而导致血管闭塞所致,其中以大脑中动脉最为多见,其次是大脑后动脉及小脑动脉闭塞<sup>[1]</sup>。梗死发生在6h内的超急性期病变,如能够及时诊断并且实施有效治疗,对于挽救缺血半暗带将非常有意义<sup>[2]</sup>,而DWI应用平面回波成像技术,扫描时间短<sup>[3]</sup>,对超急性期脑梗死改变非常敏感。

在超急性期,脑组织缺血发生后数分钟即达到细胞膜衰竭阈值,细胞膜Na<sup>+</sup>-K<sup>+</sup>-ATP酶活性下降,导致离子平衡破坏,钠离子大量外流,钾、钙和氯离子向细胞内流动,水也从细胞外间隙向细胞内移动,脑组织发生细胞毒性水肿,细胞外水分子的弥散运动减少,由于细胞外水分子的运动对弥散加权成像的信号起主要作用,因此DWI呈高信号,在ADC图上呈低信号,而组织的总含水量在此阶段并无增加,常规MR成像无异常变化。有动物实验研究发现,大鼠发生梗死后0.5h DWI即可表现出高信号,而且ADC值的变化较DWI图

像改变明显<sup>[4]</sup>;临床研究也发现患者DWI的改变可在缺血发生数小时内出现<sup>[5]</sup>,因此DWI可发现超早期脑梗死。

在急性期,细胞肿胀十分明显,水分子弥散能力低下,血-脑屏障出现破坏,开始出现血管源性水肿和细胞坏死,局部组织含水量增加导致梗死区DWI信号进一步升高,ADC值降到最低点。常规MR反映的是组织含水增加,由于超急性期细胞水肿不明显,T<sub>2</sub>WI信号改变亦不明显,急性期后细胞水肿越来越明显,T<sub>2</sub>WI改变也表现得越来越突出。在亚急性期,随着血管源性水肿进一步蔓延,细胞损伤发展到细胞内甚至导致整个膜系统崩溃,细胞外间隙水分子逐渐增多,细胞外水分子的弥散速度逐渐加快,直到与脑组织相同(约梗死后10d),此时梗死区ADC值升高可与脑实质相同,呈现出假正常化的表现。在慢性期,梗死区组织内有形成液化消失,发生脑软化,水分子弥散速度明显增快,其ADC值可升高逐渐接近脑脊液。

通过本研究发现,脑梗死病灶在不同病程DWI信号表现为先高后低,ADC值呈现为2个时相:超急性期的下降、急性期降至最低值和亚急性期、慢性期的升高。随着磁共振成像技术的发展,目前还有诸如并行采集(ASSET)联合平面回波弥散加权成像(EPI-DWI)技术、液体衰减反转恢复弥散加权成像(FLAIR-DWI)等新技术融合到DWI的检查中,对提高图像质量、缩短检查时间,尤其是判断缺血梗死病灶的病程发展时期都很有价值<sup>[6-8]</sup>,因此,DWI不仅可用于诊断超早期脑梗死,还可以用于区别梗死病灶的新旧,判断病程发展。

### 参考文献

- [1] 白人驹.医学影像诊断学[M].第2版,北京:人民卫生出版社,2005:73-76.
- [2] Cvorovic V, Marshall I, Armitage PA, et al. MR diffusion and perfusion parameters: relationship to metabolites in acute ischaemic stroke[J]. *Neurol Neurosurg Psychiatry*, 2010,81(2):185-191.
- [3] 冯丽莎,张雪宁,关祥祯,等.老年阿尔茨海默病患者脑白质结构的扩散加权成像研究[J]. *天津医药*, 2010,38(3):173-175.
- [4] Brátane BT, Bastan B, Fisher M, et al. Ischemic lesion volume determination on diffusion weighted images vs. apparent diffusion coefficient maps[J]. *Brain Res*, 2009,1279:182-188.
- [5] 杜敬琴,孙圣刚,黄丽娜,等.影像学检查对判断短暂性脑缺血发作患者短期预后的价值[J]. *临床神经病学杂志*, 2008,21(4):303-304.
- [6] Ni JM, Mogensen MA, Chen ZA, et al. Influence of fluid-attenuated inversion-recovery on stroke apparent diffusion coefficient measurements and its clinical application[J]. *Eur J Radiol*, 2010, 75(2):76-81.
- [7] 林志超,王秀河,罗良平,等. ASSET联合EPI-DWI技术在脑梗死中的应用探讨[J]. *临床放射学杂志*, 2008,27(9):1163-1165.
- [8] 倪建明,鲁晓杰,张追阳,等.正常脑老化过程中脑组织水分子扩散系数的变化规律[J]. *临床放射学杂志*, 2010,29(12):1589-1593. (2011-08-11收稿 2011-09-15修回)

(本文编辑 李国琪)

● 《适应新农合的应用型医学人才培养模式改革》  
陕西教育（高教版）（核心）

2011年1-2期

陕西教育·高教  
Shaanxi Jiaoyu · Gaojiao

理工农医博览

## 适应新农合的应用型医学人才培养模式改革

孙静 叶孟理 弥曼 熊冬梅 李建光

**【摘要】** 推行新型农村合作医疗制度,在很大程度上可以提高农民的健康水平,但制度的推行需要更多服务于医疗一线的专业工作人员,尤其需要更多能够适应该体制的医学人才。在此背景下,本文针对新型农村合作医疗体制的社会需求,探讨医学人才培养模式的改革,从人才培养的顶层设计、课程体系、教学内容、实践教学以及质量管理等各方面,试论对于医学人才培养模式的改革。

**【关键词】** 新型农村合作医疗 应用型 人才培养模式

**【基金项目】** 陕西省社会科学基金项目(07D016S);陕西省教育厅专项科研项目(08JK139);西安医学院科研基金项目(2007RKX01)

建立新型农村合作医疗制度,是《中共中央、国务院进一步加强农村卫生工作的决定》(中发〔2002〕13号)提出的减轻农民疾病经济负担,为农民提供基本医疗服务的一项重要政策措施,对于提高农民健康水平,缓解农民因病致贫、因病返贫,统筹城乡发展,实现全面建设小康社会具有重要作用。

根据2010年中国卫生统计年鉴数据显示,参加新农合的人数从2005年的1.79亿人快速上升到2009年的8.33亿人,随着农村合作医疗工作的深入开展,参合人数的增多,广大参合农民对医疗服务的需求也在不断增长,农村卫生事业规模不断扩大、服务项目逐步增加,但高等医学教育的人才培养数量尤其是人才培养模式,还不能很好地适应新农合发展的需求。作为培养医药卫生人才的高等院校,如何把握机遇、迎接挑战,为农村基层输送合格的卫生人才,成为当前高等医学院校教育、教学改革中亟待解决的问题。

### 一、目前我国医学人才培养的现状分析

近几十年来,中国医学教育改革非常积极、活跃,在不断地探索进步中,教育的能力和资源得到了加强,规模不断扩大。根据2008年教育统计数据,我国开办普通高等教育的医学院校共159所(不含开办医学类专业的综合性大学),其中本科院校103所,专科学校56所(含职业技术学院14所)。而2010年中国卫生统计年鉴显示,2009年普通高等院校医学类专业招生499582人,与1952年的招生6547人相比,增长76.31倍;在校生1788175人,与1952年的在校生24752人相比增长72.24倍。近年来,有很多的医学院校与综合大学合并,把医学作为单纯职业技术教育的方式回归到了强调素质教育的轨道上,给学生以综合大学的知识和人文熏陶。许多排名靠前的医学院校都

与非常强的综合性大学合并,不同程度地改善了医学院校的办学条件,创造了多学科的交叉氛围。医学院校的各级附属医院,在教学的同时,也为社会提供了大量高质量的医疗服务。

在取得一定成绩的同时,我国的医学人才培养仍然存在不少问题。

第一,人才培养的设计思想相对陈旧,培养目标不能完全符合WFME(世界医学教育联合会)提出的《本科医学教育国际标准》<sup>[1]</sup>中对高等医学教育的要求。过去医学人才的培养只重视传统的德育、不重视职业态度和职业价值;只重视知识技能教育,不重视人文素质教育;只重视临床医师培养,不重视为毕业后医学教育及继续教育作准备。

第二,课程体系中课程设置狭窄、教学内容老化,人文通识课程薄弱,造成学生毕业后知识结构不合理、知识面过窄。医学院校长期以专业划分培养学生,按“专科医师”模式培养,缺乏学科知识融合以及人文教育。学生入校后一头扎进医学知识的海洋中,对人的认识、对人生的认识,对生命的尊重和病人全面的理解非常匮乏。我国目前的医学教育仍然是以学科为导向的,但由于生命科学本身知识的发展、技术的发展,深入到基因水平的时候,基础医学很多学科之间已经互相融合,导致以学科分类的课程有大量的内容重复。

第三,教学方式比较单一、陈旧。目前国内大多数医学院校的教学方式以教师讲课为主,学生讨论较少。多数情况是老师在课堂上讲解书本知识,学生在书上划重点、记笔记、回去背,以应付考试。必修课内容很多,而且随着医学知识的不断更新,新增的前沿知识越来越多,还添加为必修课内容。教师秉承对学生负责的传统想法,要求学生掌握更多、更扎实的知识,结果使学

生负担日益加重,没有时间消化,自己主动获取知识、带着问题反思的机会越来越少,只能应付考试。

第四,由于人才培养中就业导向的局限,学生毕业后走向不稳定、城乡分布明显不均,到农村、基层从事医疗卫生服务工作的非常少。医学毕业生实践能力、适应能力较差,缺少创新精神,分析解决问题能力和人际交流沟通能力不强,因而不能在较短时间内得到用人单位的认可。人才培养定位的模糊,也造成医学毕业生就业意向单一,只考虑大城市大医院,大医院里人才拥挤、竞争激烈,极大限制了学生潜力的发挥。少数毕业生即使选择基层医疗单位,也不能安心基层工作,转行、离职现象普遍,基层卫生人才流失严重。

## 二、构建适应新农合医学人才培养模式的思考与建议

新型农村合作医疗制度的全面建立和健全,需要大批临床技能较全面的卫生技术人才,加大力度为农村基层培养合格的应用型卫生技术人才,可考虑从以下方面进行人才培养模式的改革。

### 第一,转变人才培养的教育设计理念。

教育理念在人才培养中起先导作用,因此,无论是教师还是教学管理人员,都应围绕农村基层的医疗卫生需求为导向,从传统的专业划分向职业岗位需求划分转变,从传统的教学质量观向以满足服务对象需求的全方位教育质量观转变,突出人才培养的应用性、实用性,不断完善人才培养模式,结合“面向农村、面向基层”的办学定位,采用适应农村基层实际的教育理念和方法来设计改革课程体系、教学内容和教学方法等。

### 第二,由单一课程向多样化模块课程体系转变。

突破传统医学单一的课程体系,重视对学生健康教育能力、预防干预能力、社区卫生保健能力以及人文精神的培养,设置人文通识教育、预防保健、早期接触临床、假期社会调查、初级卫生保健实习、高级选修、计划生育指导特色课程等多样化课程模块,形成“预防-医疗-保健-康复”一体化的综合性课程体系。

第三,对教学内容进行严谨选择、有效组合和合理排序,建立起“素质+知识+技能”的科学结构。

医学基础理论要以农村医疗卫生的实际应用为目的,立足基层卫生工作的适用技术,以培养专业技术应用能力和基本职业素养为主线,调整并确定临床、护理、药学、医学影像及检验技术等紧缺人才培养所需的核心课程、选修课程及教学大纲,为农村基层医疗工作提供“用得上”的优秀人才。

第四,改进教学方法与手段,由封闭式教学转变为开放式教学。

改变传统的教师在课堂按照系统给学生灌输基本理论、基本知识的方式,根据教学内容的不同情况,选择适用的教学方法。可以应用PBL(以问题为中心)的教学方法、范例教学法、目标

教学法、实践反思法、情境导学法、讨论法、自学辅导式、发现教学法、角色扮演、调查汇报等多种形式开展教学,以拓展学生的思路,培养学生的创新思维,特别是培养学生的批判性思维能力,激发学生发现问题、主动学习的兴趣,以提高学生解决实际医疗问题的能力。

### 第五,强化实践教学环节,加强实训、实习基地建设。

实践性强是医学教育的基本特征,实践教学是培养学生职业能力和创新能力的重要途径,也是培养应用型卫生人才的重要环节。教学改革中应明确实践教学目标,把学生的临床操作技能培养、职业素质训练作为农村基层人才培养的特色教育进行强化。增加实验、实训、见习的课时,调整理论和实践的比例分配。采取形象生动的教学手段激发学生的兴趣,给学生操作留有更多的机会,组织各种社会实践活动,尽早接触临床。

同时,加强实训、实习基地的建设,改善实验、实训环境,建立标准化实验室和模拟病房,保障学生校内的基本技能训练;在附属医院、教学医院中建立稳定的实习基地,为学生提供临床基本技能训练的更多动手机会。增加学生在实训实习过程中到乡镇卫生院、社区卫生站的机会,加深对农村基层医疗工作的了解,促进医学毕业生到基层就业。

### 第六,建立针对人才培养各个环节的质量管理体系。

医学教育质量认证是衡量医学教育质量管理的重要途径,美国、欧洲各国都就此开展了许多工作。如何在医学教育全球化的趋势下,做好我国医学人才的培养及质量认证管理,是医学教育面临的又一问题。培养应用型的医学人才,培养的人才质量是关键,为此,建立有针对性的质量监督、质量控制管理体系,对卫生事业尤其是农村基层卫生事业的影响不言而喻。这项体系的建立应在教育部、卫生部联合印发的《本科医学教育标准—临床医学专业(试行)》的基础上,结合我国医学教育质量管理与认证工作循序渐进,才能起到相应的规范意义。

社会的进步对高等医学教育质量提出了更高的要求和挑战,现阶段满足农村卫生技术人才的培养需要是医学教育的重要任务,也是保障新型农村合作医疗制度顺利开展的重要措施,在教育教学中改革人才培养模式,并精心设计、认真组织,坚持对教学质量的全程控制,将为农村基层输送更多合格的卫生技术人才,也将对我国的医学教育以及卫生事业发展产生重要影响。

### 参考文献:

[1]世界医学教育联合会,本科医学教育国际标准[J].医学教育,2001,6(6):4-11.

作者单位:西安医学院 陕西西安  
陕西省卫生厅科教处 陕西西安

● 《现代医学模式下医学影像专业学生的职业道德培养》  
西北医学教育

西北医学教育 (双月刊)  
NORTHWEST MEDICAL EDUCATION (Bimonthly)

2011年 第19卷 第1期(总第87期)  
Feb. 2011 Vol. 19 No. 1 (Gen. No. 87)

现代医学模式下医学影像专业学生的职业  
道德培养 ..... 孙 静 (159)

临床教学

- “学习档案”在临床实习考评中应用的探索  
与实践 ..... 卿 平, 万学红, 石应康 (161)
- 在肿瘤学科教学中运用循证医学原理指引  
实践的思考 ..... 王 宁, 王雅杰 (164)
- 加强血液科临床实习医生沟通能力培养的探索 .....  
..... 黄 颖, 张春强, 黎承平等 (166)
- 开展军队医学本科生外科学论坛的体会与思考 .....  
..... 郝 嘉, 刘高莲, 何 云等 (169)
- 内科学临床 CPBL 教学对学生批判性思维能力的影  
响 ..... 刘 军, 包瑾芳, 郝 静等 (171)
- 不同模式教学法在临床教学查房中的运用 .....  
..... 戴月梅, 全 云, 何 碧 (174)
- 网络医学信息的检索及在临床教学中的应用 .....  
..... 陈 洁, 吕书晴, 徐晓璐 (176)
- 妇产科学双语教学的实践与探索 .....  
..... 顾振鹏, 丁国锋, 梁葵香等 (179)
- 多元化教学方法在妇产科学示教课中的应用 .....  
..... 譙 建, 赵纯全, 高丽波 (182)
- 综合应用多种教学方法做好医疗帮带工作 .....  
..... 朱 斌, 胡小吾, 顾 伟 (184)
- 关于麻醉本科专业实习教学的几点思考 .....  
..... 刘 新, 张良清, 姚叶兴 (187)
- 外科学临床见习教学体会 ..... 林 岚, 黄 震 (190)
- 呼吸科实习医师临床实践能力培养的途径 .....  
..... 张 浩, 李雅莉, 杨 侠等 (192)
- SimMan 综合模拟人系统在麻醉住院医师培训中  
的作用 ..... 朱萧玲, 董海龙, 陈绍洋等 (194)
- 双轨教学法在呼吸科见习中的应用 .....  
..... 赵黎明, 黄 海, 姚定康等 (196)
- 从疾病谱演变谈传染病教学改革与创新 .....  
..... 王贞彪, 黄朝阳 (199)
- 组合式 PBL 在矫形外科临床教学中的应用 .....  
..... 许国华, 叶晓健, 王来根等 (201)
- PBL 教学法在乳腺疾病临床实习教学中的应用 .....  
..... 宋玲琴, 杨渭临, 薛兴欢等 (203)
- 医学生显微外科技能教学探讨 .....  
..... 刘建军, 李新志, 郑之和等 (206)
- 妇产科学临床教学改革探讨 .....  
..... 李金芯, 洛若愚, 廖仕翀等 (208)
- 临床医学专业医学影像学教学体会 .....  
..... 史瑞华, 翟仁友 (211)
- 矫形外科实习教学中综合运用 CBL 与 PBL  
教学模式的探索 ..... 陈 军, 苏海川 (213)

[特邀编委]

Edward PESKIN(美国)

[执行编辑]

杨俊武

[中文编辑]

杨俊武

陈新东

李万鹏

张梦华

张群力

张白鸿

[英文编辑]

范晓晖

[技术编辑]

鲁 怡

[本刊快讯]

(1) 据中国科学技术信息研究所  
2010 版中国期刊引证分析报道,《西北  
医学教育》2009 年影响因子为 0.516, 总  
被引频次为 1,765, 五年影响因子为  
1.00, 五年被引频次为 1,375, 位居同类  
期刊前列。

(2) 本刊优先刊登各类基金资助课  
题论文, 欢迎赐稿。

[本刊敬告作者、读者]

(1) 严格遵守投稿规则, 请勿一稿  
多投;

(2) 文责自负, 如有泄密、侵犯他人  
版权等, 本刊不承担连带责任;

(3) 本刊已加入国内数家知名数据  
库, 所付稿酬已包含各数据库的著作  
权使用费, 如不同意上述做法, 请在投稿  
时声明, 本刊将做适当处理。

## 现代医学模式下医学影像专业学生的职业道德培养

孙 静

(西安医学院 医学技术系影像教研室,陕西 西安 710021)

**摘要:**社会的进步和科技的发展,带来医学模式的转变。从事医疗服务的专业人员在应对现代医学模式转变的过程中,更应树立良好职业道德形象,这就要求其在受教育的阶段就着力做好这方面的培养工作。以医学影像专业的教育为例,医师职业道德培养首先应明确良好的职业道德形象,进而从建立良好医患关系、增加社会医学知识、综合考虑卫生经济学内容等方面加强培养。

**关键词:**医学影像专业;学生;职业道德

**中图分类号:**G416 **文献标识码:**A **文章编号:**1006-2769(2011)01-0159-03

随着社会的进步和科学技术的迅猛发展,医学模式已经从15世纪中叶的单一“生物”医学模式发展转变为现代多元化的“社会-心理-生物”医学模式。尽管目前医学界对于现代医学模式的具体定位仍然争论不休,但多元化因素对于医学模式的影响,以及在现代医疗过程中人文伦理因素的影响作用已越来越得到人们的肯定。应对现代医学模式的转变,如何在医学生受教育的时期就着手培养其良好规范的职业道德,是医学教育中应面临的重要问题,本文拟以医学影像学专业为例,探讨职业道德培养的有效途径。

### 1 医学模式的转变

模式原为数理逻辑概念,是指用一系列公式来表达形式逻辑理论。慢慢被引入各个学科,成为总结各学科世界观和方法论的核心。医学模式(Medical Model),是在医学实践的基础上产生的,是人类在与疾病抗争和认识自身生命过程的无数实践中得出的对医学的总体认识。

由于医学模式是人们对医学实践的抽象概括,因此,不同的时代,不同的人,使用不同的方法,从不同的角度,会提出不同的医学模式概念<sup>[1]</sup>。关于古代医学模式就有多种表述:例如神灵医学模式,相信人的生命与健康是上帝神灵所赐,疾病和灾祸是天谴神罚。人类主要依靠“巫医”进行医疗活动;例如自然哲学医学模式,认为宗教是对自然力的屈服,并将其神秘化的结果,而医学是对自然力的征服,并将其明朗化的结果。包括古希腊医学、中医学都属于这种模式;还有古代僧侣医学模式、古代朴素的整体医学模式等等。到了15

世纪以后,欧洲文艺复兴推动了自然科学技术的进步,带来了工业革命的高潮和实验科学的兴起,机械论有了长足发展,认为“生命活动是机械运动”。随后无菌术、显微镜的发明,抗生素、疫苗、杀虫剂的应用等,推动产生了近代生物医学模式——“宿主、环境与病原体相互作用的生态平衡”。

到了现代,人们逐渐发现生物医学模式片面强调生物学因素,忽视了心理与社会因素的致病作用。越来越多的人同意现代医学模式已经转变为多元化的“社会-心理-生物”医学模式。医疗工作的对象是人,必然具有生物学和人文社会学的双重特征,现代医学模式的发展也越来越要求医学科学与人文社会科学的融合。

### 2 影像医师良好的职业道德形象

在一个崇尚“新”为标签的世界中,在高、新、尖医学技术纷纷应用于医疗实践的环境下,医师对于医学模式转变的理解显得尤为必要。在现代医学模式下的医学影像技术学科,其医疗设备的水平、医师的技术水平和医德状况,三者相互联系,互相作用。影像医师树立良好的职业道德,严谨地履行对病人和社会的义务,对增进医患关系,提高医疗服务水平都将起到非常重要的作用。

良好的职业道德形象集中体现了影像医师丰富的工作经验和专业知识、良好的服务态度和高度责任心,应该作为每一个影像医师所必需的职业道德规范。作为一个优秀的影像医师,其职业道德形象应该是:①态度和藹、语言亲切。尤其是门诊病人就诊需历经挂号、候诊、批价、交费、检查、取药等过程,这就要求影像医师必须主动热情,消除病人的紧张和顾虑,也能使病人对医院、对科室产生信任感。②方便病人,服务至上。要积极主动、有问必答、有求必应、想病人所想,一

收稿日期:2010-10-18

作者简介:孙 静(1977-),女,陕西西安人,讲师,医学影像学专业硕士,从事医学影像学专业教育及高等医学教育管理10余年。

切以方便病人为出发点,推诿病人是职业道德上的一种沦丧。③认真负责,谦虚谨慎。有时病人经过1次、2次甚至多次影像学检查,其诊断仍无眉目,这不仅会增加病人频繁复诊的麻烦,还加重了病人的心理和经济负担,延误诊断和治疗。所以对多次进行影像检查的病人,应主动请教上级医师一同完成,力求检查、操作各项工作能够精益求精。

### 3 影像专业学生职业道德的培养途径

高等医学教育以培养德术兼备的医学人才为己任,在医疗实践中,医德与医疗技能相辅相成,缺一不可<sup>[2]</sup>。培养建立良好的职业道德不是一朝一夕的,必须从其受教育的同时开始,尤其是专业教育阶段,应该是培养建立的关键时期。而为适应医学模式的转变,医师职业道德的培养途径也在转变之中。

#### 3.1 建立良好的医患关系

医患关系的定义。医患关系是医疗活动中人际关系的主要方面,也是医疗人际关系中最其本、最活跃的方面。对于医学影像学科而言,工作的实质目标就是提高医学影像质量,而良好的医患关系不仅能使患者与医师密切配合完成影像检查的全过程,而且使其在良性刺激中保持心理平衡。因此,医患关系的融洽和影像质量的高低在相当程度上取决于影像医师的素质。

医患关系的类型。目前,广为认同的是美国学者荷伦德和萨斯提出的医患关系三模型学说,此学说根据医患地位、医患关系的主动性将其分为三种类型,即①主动-被动型,②指导-合作型,③共同参与型。

主动-被动型的医患关系中,医师处于主动地位,病人被动服从缺乏相互作用,多见于全依赖型病人,例如昏迷、全身麻醉后、休克病人及婴幼儿等。对于此类型的医患关系,影像医师必须具备高度的责任感和过硬的操作技术,确保影像检查的一次成功率。而对于有清晰意识的病人则应尽可能地采用第二、三种类型。

医患关系的冲突。医患关系的冲突是医患之间的一种矛盾状态,存在于任何医患关系的始终。在医学影像检查工作中引起医患关系冲突及医疗纠纷的原因是多方面的,但主要有以下三个方面:①影像医师方面的因素:如医德境界低、服务态度差、责任心不强或医术不精,或者受到社会不良风气的影响等;②患者方面的因素:主要有不良的求医行为,对医学影像诊疗的期望值过高,以及不信任心理和疾病本身的因素;③管理方面的因素:主要是管理人员指导思想的偏差,过分强调经济效益,或者存在管理制度的缺陷等。如果能坚持“以人为本、为人服务”的工作理念,尊重病人权利,不因病人的性别、年龄、疾病类型、付费方式不同而有

不同的工作态度,那么紧张的医患关系就会松弛,一旦发生矛盾,则要保持冷静,注意语言和态度方法,树立自己的职业风度。教师在课堂教学中要注意向学生传播“以病人为中心”的服务理念,结合自己的工作实践教育学生学会换位思考,学会交流和沟通的方法技巧,学会在医患冲突没有产生前预防、没有激化前化解。

#### 3.2 将社会医学内容融于专业知识的教育中

社会医学包括的内容很多,撷取与医学影像专业联系紧密的内容添加在专业知识体系中,点滴渗透,通过日积月累,能够使学生潜移默化,建立起良好的职业道德。

医学影像学的各项检查对医疗设备的依赖性很强,因此,在日常教学环节中要注意教育学生不能陷入机械唯物论。先进的医疗设备不能代替医师的观察和与病人的交谈,在影像检查的过程中,必须从人的整体上考虑问题、认识疾病,从病人的生理、病理、心理和社会等各个角度来综合考虑其临床和影像学的表现,既体现了医生从医的人文精神,也反映了现代医学模式发展对影像学的要求。

影像医师在医疗实践体系中处于中位身份,能够在临床医师和病人之间发挥桥梁作用,除了注重加强医患沟通之外,还应注重建立良好的际关系,这包括与临床各科医师、病理科医师的沟通,还包括从事医学影像中的医、技、工、护之间的沟通。随着医学的进步发展,医学分科愈来愈细化,建立良好的际关系,增进彼此的合作,既可以提高业务水平又可以尽早发现不足,有利于提高医学影像诊疗水平,有助于创造一个宽松和谐的人际关系环境,使影像医师能够将其工作的积极性、主动性和创造性得到充分调动和发挥。

#### 3.3 增加相关卫生经济学的内容

我国杰出的医学教育家,消化病学奠基人张孝骞曾说过:做各种检查,必须要有的放矢,无关的过于复杂的测定,反而容易把人的思想搞乱,增加病人的负担和痛苦。

随着医学的发展,医学影像设备不断改进,影像检查技术也日益进步,各种影像检查技术的原理和检查方法也不相同,因而影像检查技术对疾病的应用价值和适用情况也有很大差异。这就要求影像专业的学生必须了解各种影像学检查技术的适应范围和禁忌症,掌握其优势和限度,学会在实际的医疗工作中因人、因病、因时、因地制宜的为不同病人制定个体化的医学影像学检查路径,选择合理的影像检查技术和最佳方法,以较小的成本取得较大的医疗诊断收益和良好效果。

社会的发展必然带动人们对医疗卫生服务需求的

(下转第168页)

● 《围绕医疗体制改革医学院校人才培养的创新举措》  
学理论

学理论 XueLiLun	
基于社会互动理论 多角度分阶段浅析大学生就业	李科峰 (244)
促进人的全面发展 高校人才培养的目标	张 权 (246)
构建和谐校园视野下的高校校园文化建设	董 震 (248)
督导自身因素与评价结果的准确性概述	李均祥 (250)
教师权威的消解及新型师生关系的构建	宋怀超 (252)
关于提高大学生社会主义荣辱观的思考	陈 康 (255)
藏族大学生习俗认同调查研究	刘永文 (257)
教师偏爱行为及其对策	姜旭英 (260)
浅谈心理学范畴的教育心理学的贡献与局限性	熊胜蓝 (262)
心理学与高校德育工作关系探析	和 苗 (264)
浅论我国德育存在的主要问题及对策	王晓娥 (266)
浅谈大学生权利与高校管理	蔡慧慧 (268)
中国高等教育产业化对高校管理的影响	姚海娟 (270)
社会主义核心价值观体系在大学生思想政治教育中的重要性	韩国顺 (272)
论高校档案信息化建设的实践路径	首小琴 (274)
试论网络环境与高校图书馆文献资源建设	陈 静 (276)
高校毕业生人事档案管理存在问题及对策探究	王兆宇 (278)
加强大学生非正式组织的管理与引导	董晓红 (280)
加强高校安全教育的思考与探索	张 涵 (282)
<b>教学实践研究</b>	
高校本科生毕业论文(设计)内部质量监控体系建构研究	张清祥 (284)
课内实践教学:教育结果公平的有效探索 ——以《人力资源管理》课程为例	夏建文 (287)
构建本科院校双语课程教学中的差异化机制的探讨	谭飞燕 (289)
研读国学经典 培养提高幼儿教师的人文素养	董耀金 (291)
数学建模对实现高职高专数学素质教育之分析	陈 艳 (293)
高等院校教务员的档案学素养 ——以广东技术师范学院工业实训中心为例	欧伟红 (295)
案例教学法在“两课”教学中的应用与实践探究	杨南粤 (295)
如何提高大学课堂教学质量的思考	王立君 (297)
论古代文学实践教学中的学生自主学习	吴晓宜 (299)
围绕医疗体制改革——医学院校人才培养的创新举措	袁志成 (302)
让史料说话 ——史料教学与中学生历史思维能力的培养	孙 静 弥 曼 王树春 吴 戈 余 波 (304)
小议言语语言学视角下的翻译对等	熊冰玉 杨海燕 (306)
五年制高职(大专)英语教学的现状分析与探究	王 晶 (308)
浅谈高校教学院系创先争优载体的构建	李 奕 (310)
视觉文化背景下实用口才课程教学创新	贺志荣 (314)
实施教学督导 完善质量评估 ——对民警培训评估机制完善与创新的一点思考	张 珺 (317)
高校辅导员如何与学生有效沟通	王勇鹏 金丽娜 (319)
多媒体课件在园艺机械学教学中的作用浅析	胥 炜 (321)
浅析师范院校教育实习改革思路	何玉静 李 赫 陈新昌 张红梅 (323)
大学英语教学理论应用探索	江瑜清 (325)
异质文明视野下的高校英语教学研究	张志峰 (327)
中职学校师生关系的调查与思考	郑 宇 (329)
传统板书·现代多媒体·物理学的美	曹凤雷 (331)
基于因子分析法的高职市场营销专业学生成绩评价 ——以温州科技职业学院为例	郭巧能 (333)
《管理会计学》教学改革及实践教学浅析	李炎炎 李海琼 (335)
论提高大学教学质量的思想教育动力	刘升阳 (338)
创新五步学习模式深入推进学习型党组织建设 ——以湖南机电职业技术学院为例	刘孝菊 (340)
元认知策略运用训练在农村中学英语写作教学中的应用	苏 进 (342)
就业问题与大学教育关系的辩证思考 ——基于大学生就业指导工作的几点认识	赵如燕 李 彬 (344)
台湾职业技术教育及其主要特点	于承杰 (347)
用延安精神引领高职院校思政教育工作	管丽莉 (350)
关于地方院校逻辑课教学的几点思考	王振江 (352)
莫让听说能力成为提高英语水平的掣肘 ——探讨云南省独立学院公共英语教育的薄弱环节	代 杰 (354)
英文歌曲在大学生英语语感培养中的应用	孙 磊 扈国馨 (356)
自闭症儿童的主动语言沟通训练	张育琴 黄赤强 (358)
基于中介语语料库的日本学生汉字书写偏误分析	王明玥 (360)
	刘晓丽 (362)

## 围绕医疗体制改革——医学院校人才培养的创新举措

孙 静, 弥 曼, 王树春, 吴 戈, 余 波

(西安医学院, 西安 710021)

**摘 要:**《中共中央国务院关于深化医药卫生体制改革的意见》的出台,标志着我国医疗卫生事业从理念到体制的重大变革,也是高等医学教育加快发展发展的良好契机。医学人才培养的各项创新举措将为基层医疗卫生事业发展提供坚实的人才保证。

**关键词:**医疗体制改革;人才培养;创新举措

**中图分类号:**G421

**文献标志码:**A

**文章编号:**1002-2589 (2011) 12-0304-02

医药卫生事业关系亿万人民的健康,关系千家万户的幸福,是重大民生问题。2009年4月,《中共中央国务院关于深化医药卫生体制改革的意见》出台,意味着中国的医疗体系将有一场全新的变革。医药卫生人才培养是新医改的关键之一,为改革提供人才保障。新医改背景下,为了加强医药卫生专门人才的培养,建立可持续发展的人才保障机制,服务医药卫生体制改革,医学院校的人才培养应着力从以下几方面入手。

### 一、进行科学、合理的办学定位

高等学校的办学定位具有统领引导作用,办学定位不仅从宏观上概括学校的办学指导思想、办学理念、治校理念等,而且还具体对学校的办学规模、办学层次与形式、办学类型与类别等作出选择,是一所学校发展的方向标,统领学校各项工作,引领学校改革与发展方向。

医学院校的办学定位应结合我国医疗体制改革的人才需求实际和学校人才培养的实际,以科学发展观为指导,坚持协调和可持续发展、实事求是、理论联系实际的原则,在确保学校人才培养职能充分发挥的前提下,根据医学院校的办学传统、现有医疗资源条件、医学专业特色与优势、地区经济环境及其对医学院校的期望等各个方面,综合考虑医学院校应在医疗卫生领域内,什么层次下、什么地域范围内作出自己的贡献。

高等教育发展的历史表明,高校有了明确的办学定位,并形成鲜明的特色,才能形成办学的“品牌”效应<sup>[1]</sup>。作为新升格医学本科院校,西安医学院如何准确定位,形成自己的办学特色。“办一所什么样的医科大学,怎样办好医科大学”在升本之初,成为学校党委亟待解决的问题。党的十七

大报告中提出了全民“五有”目标,着力解决与群众生活密切相关的五个方面的问题。解决“就医难,就医贵”成为新一轮医疗改革要解决的重点问题。我国基层医疗卫生人才匮乏,尤其是农村乡镇卫生院、卫生所对于医疗卫生人才的需求更为迫切。因此,新医改方案中着重提出了基层医疗人才教育问题,“加大医学教育投入,大力发展面向农村、社区的高等医学本专科教育,采取定向免费培养等多种方式,为贫困地区农村培养实用的医疗卫生人才,造就大批扎根农村、服务农民的合格医生”<sup>[2]</sup>。因此,西安医学院在2006年升本之初,就确立了“面向农村、面向基层培养高素质应用型医药卫生人才”的办学方向,契合了新医改精神,为学校持续健康发展奠定了良好的基础。经过几年来快速发展,我校已经成为陕西基层医疗卫生人才培养、培训的重要基地。

### 二、设置适应我国医疗体制改革的医学专业

专业是高等学校根据社会专业分工的需要而设立的学业类别,用以达到专门性的人才培养目标和不同的技术能力要求。专业建设是高等学校的一项重要工作,专业发展水平,是一所大学在国内外地位的主要标志。纵观国内外高校的成功经验,任何一所大学,包括一流的大学,也不是所有的专业都是一流的,往往是某些专业具有明显的优势,产生了巨大的影响,形成了自己独具一格的特色和风格,进而提升了整个学校的知名度。医学院校在进行医学及相关类专业的设置与调整时,既要考虑到医学岗位的针对性,又要考虑医学专业的适应性。

医学院校在社会主义市场经济条件下能否为相应地区培养适合的高级医学人才,关键在于能否根据社会及地



区卫生事业需求的变化,适时地调整专业设置和专业结构,不断拓宽专业口径,为学生创造更广阔的求知、择业渠道,从而填补地区卫生事业体制改革中人才需求的缺口。围绕我国目前医疗体制改革的趋势,近几年我校重点加强了临床医学、全科医学、护理学等医学及相关专业的建设力度,加大专业建设投入,开展多种形式、多种层次的专业教育,为基层、为农村培养实用的医学专业人才,同时改革传统专业,延伸专业内涵,在调整、拓宽学科专业口径上下功夫,扩大专业服务范围。

### 三、构建创新性、特色突出的人才培养模式

进行人才培养模式的综合改革,在人才培养目标、课程体系结构、教学方法等方面进行创新,有利于形成多样化创新人才成长的培养体系,能够满足社会经济发展,尤其是医疗卫生体制改革中紧缺的复合型创新人才和应用人才的需要。

#### 1. 有针对性的设计人才培养目标

人才培养目标是高等教育的基本问题,是设置专业的基础,是制订教学计划的依据,是教学改革工作的出发点,也是教育教学工作的归宿。明确的培养目标是人才培养模式构建的依据。

我国各医学院校的人才培养之间存在着较大的差异。医学院校人才培养目标的确定应正确认识不同的学校类型和不同地区的差异,认真研究、充分讨论,明确制订适合院校发展的各个专业人才培养目标,以保证培养的毕业生能够满足社会的需要。尤其是围绕我国现行医疗卫生体制改革的人才需求,适应现代医学和卫生事业的发展趋势,培养“下得去、用得上、留得住、有作为”的复合型、实用型、创新型医药卫生人才,应是现阶段医学院校人才培养的主要目标。

#### 2. 合理优化课程结构

构建具有实用性的教学体系,对学生的培养广泛实施创新性教育。通过优化课程结构,建立一种基于“实用型”的教学模式,以教师为主导,以学生为主体,支持学生个性化发展,在教学、科研结合的氛围中,教师与学生相互交流,师生共同促进、共同发展。从医学类课程设置的总体上建设一个有利于实现自主性学习,有利于学生尽早参与临床工作的教学框架体系。

一方面,这种教学框架体系可以通过相近医学类专业的课程进行“前期打通、后期分流”,在保障医学基础课程内容的掌握之后,根据学生的自主意愿及专业规划,分流不同的专业方向,即能适应医疗卫生事业中不同的专业技术要求,又能充分考虑学生的自我评价以及个性化发展要求,有利于学生在专业性学习过程中创新意识的培养。

另一方面,这种教学框架体系实施课程整合,加强了学科的交叉与融合。课程整合是人才培养模式创新的核心环节。通过对原有通识课程、专业基础课程、专业课程的梳

理,改变只强调专业对口,忽视课程教学内容整合重组的现状,对各课程模块实施优化、整合,同时加大医学实验课程教学实施与教学资源的整合,减少课程实验的重复开设,增加综合性、设计性实验的开设比例,提高学生综合解决临床实际问题的能力。

#### 3. 采用灵活多样的教学方法

在教师中积极开展教育教学方法的研讨与交流,积极实践“教师为主导,学生为主体”“传授知识、培养能力”等现代教育理念,探索适用于培养高素质应用型医学人才的现代教学方法。应积极探索“以问题为基础,以病人为中心”的教学方式,改变传统“满堂灌式”的教学方法,可采用启发式、问题式、讨论式和问题导向式学习(PBL)等教学方法,侧重于培养学生分析问题、解决问题的方法和技巧,变以教学为主为以学为主,变学生被动接受为主动参与,把学生培养成主动的、独立的学习者和问题解决者,而不是被动的知识接受者<sup>[1]</sup>。

#### 四、实施科学的教学管理与质量控制

科学有效的教学管理,是保障医学院校人才培养目标得以顺利实施的重要措施。为加强医学教育质量保障工作,满足医疗卫生事业发展的要求,应以信息化、现代化的多种手段对整个教学活动实施科学管理,将原有的目标管理转变为过程管理,经验性管理转变为制度性管理,突击性管理转变为动态性管理。每一教学环节都应有其标准的质量评价与监控体系,综合性、系统化的对教师的教学工作给予评价,使得课前准备、课堂讲授与讨论、实践教学、作业布置、课后辅导答疑、考核阅卷等各个教学环节都有可以衡量的规范性质量控制标准。

尤其是对于医学专业学生临床实践技能的培养与考核,应在全面执行国家教育部、卫生部联合下发的医学教育标准下,设计各教学环节具有医学特色的质控标准及评价内涵。以科学的考核、评价为导向,实现人才培养质量的提高。

随着我国医疗卫生体制改革的推进,必然需要更多具有专业素养的医疗卫生人才,医学院校的人才培养工作任务重而道远。但我们相信,在学校的科学、合理定位下,设置面向农村、面向社区的专业体系格局,构建创新的人才培养模式,必将为我国医疗卫生体制的改革提供充足的人才保障,也必将使我国医疗卫生体制的改革进一步深入,实现人人享有基本医疗卫生服务的目标,提高全民的健康水平。

#### 参考文献:

- [1]张益民. 科学发展视野中的高校办学定位及特色建构[J]. 长春工业大学学报:高教研究版, 2007, (3).
- [2]中共中央国务院关于深化医药卫生体制改革的意见[Z].
- [3]宋本玉. 转变医学高等教育模式,适应医疗卫生体制改革[J]. 科技信息, 2008, (21)

(责任编辑/王丽君)

# ● 《核医学教学中采用 PBL 和 LBL 结合的教学模式研究》 新西部

核医学教学中采用 PBL 和 LBL 结合的教学模式研究

西部教育

## 核医学教学中采用 PBL 和 LBL 结合的教学模式研究

孙 静

(西安医学院医学技术系 陕西西安 710021)

**【摘要】** 实验结果表明:在核医学教学过程采用 PBL(问题为导向教学法)和 LBL(课堂讲授法)结合的教学模式,可以激发学生求知欲和探索精神,训练学生的发散性思维,提高学生分析、处理综合性问题的能力。为了解决教学过程中存在的不足,应进一步丰富信息资源,加强教师队伍和教材建设,建立有效的评估标准。

**【关键词】** 核医学教学;PBL;LBL;教学模式;优势;存在问题;解决措施

科技发展日新月异,医学知识更新迅速,但教学时间有限使得教师难以把所有的知识都传授给学生。以课堂讲授为基础(Lecture-based learning, LBL)的传统教学过程,强调知识的传授,对综合能力的培养不够重视。在目前的医学教育改革中,教师应重视把传授知识的过程转化为学生自身能力发展的过程,打破传统的教学模式,强化培养学生分析问题的能力、解决问题的能力,可考虑采用 PBL(Problem-based Learning, PBL)教学,即以问题为基础的学习法。PBL 强调以教师为引导,主体是学生,围绕问题这个中心展开教学过程,在教学过程中解决问题不是目的,而仅是学习知识的载体,训练学生在解决问题中建立正确的思维方式和良好的推理方法,充分调动学生的积极性、主动性、创造性,鼓励学生常提问、多查新、独立解决问题,这对终身教育具有深远影响。

### 一、核医学课程开展 PBL 结合 LBL 教学的尝试

近几年来,国内一些高校开始逐渐推广应用 PBL 教学模式。为了提高核医学课程的教学质量,我们在教学过程尝试突破传统教学模式,对西安医学院 2009 级医学影像专业本科班的核医学课程采用 PBL 和 LBL 结合的教学模式,以 LBL 模式讲授基本知识,在学生掌握了基本知识、建立较系统的知识框架后进行 PBL 教学,促进学生理解核心知识。而 2008 级仍采用传统 LBL 教学,通过对 2 届学生的考试成绩以及开放性调查问卷进行比较可以发现:

1、PBL 和 LBL 结合的实验班期末考试总成绩及综合应用部分试题成绩均优于对照班。PBL 教学除了保障学生掌握知识要点、难点,还能明显增强学生解决综合性问题的能力。

2、实验班学生对 PBL 结合 LBL 教学模式的评价明显优于单纯使用 LBL 教学的对照班。开放性调查问卷还显示 PBL 与 LBL 相结合的教学模式不仅提高学生的综合分析、解决问题的能力,还能激发同学的学习积极性,增强学生的自我意识,锻炼学生的语言表达和写作能力。

### 二、教学过程中采用 PBL 教学的优势

#### 1、调动学生的学习兴趣,激发学生探索精神和求知欲

在 PBL 教学中要求学生带着问题去查寻搜集资料、进行科研或社会调查,这些开放的教学活动打破传统灌输式教学模式,不再局限于有限的课堂教学时间和空间,充分调动起学生的学习积极性,使学生变被动学习为主动参与。

#### 2、训练学生的发散性思维

PBL 教学中设计了许多开放性问題,要求学生必须从多个方面来思考问题,理论知识必须联系临床实际,才能灵活运用所学,发散性思维的训练还能加强不同学科间知识的联系,尤其是核医学与数学、物理、临床医学等学科间的联系。

#### 3、强化学生的合作,共赢共享

PBL 教学过程以小组的形式开展合作学习,每个学生在学习过程中都需要与同组同学进行交流,在非竞争的学习环境中,学生可以通过自学或者同组同学的帮助,对自己不了解的知识领域进行有计划的自主学习。同时,小组同学间的合作还能增强人际交往能力和语言表达能力能力的培养,达到学习成果相互分享的效果。

#### 4、提高学生分析、处理综合性问题的能力

PBL 教学将问题作为学习的刺激物,而不是将以前学过的材料

背景作为学习新内容的刺激物<sup>[5]</sup>,在问题的刺激下和解决问题的过程中,学生逐步学到解决问题的知识进而面对更复杂的问题,知识的积累呈现螺旋式上升的过程,这对于提高分析、处理综合性问题的能力非常有益。

#### 5、改变核医学课程单纯的评价模式

PBL 教学不再使用传统的考试评价模式,评价过程既注重基本知识和基本技能的掌握,又强化对学习过程、自主学习过程以及树立良好职业道德、秉持正确从业态度的评价。

### 三、PBL 教学模式实践过程中存在的问题及解决措施

#### 1、信息资源不足制约学生的自主学习

PBL 教学要求学生围绕问题收集资料,尽可能利用各种信息资源,包括图书资料、网络资源、相关调查问卷等获取问题的答案,而目前可利用的图书资料和网络资源都较为匮乏,这将限制了学生的自主学习。为此增加反映核医学领域科技发展尤其是国际学术前沿的期刊论著非常必要,还包括一些核医学临床应用的专业书籍;同时,还要丰富电子阅览中心的医学网络资源,供学生使用。

#### 2、教学实践需要充足的实施学时和教师队伍

PBL 教学是以小组为单位组织实施,不同于传统以班级为单位的教学。学生在解决问题过程中需要更多的相互讨论和与教师的讨论,因此需要教师投入更多的时间与精力。采用 PBL 教学方式的核医学教学比传统 LBL 教学需要更多的教学学时,需要更多的参与教师,并且应建立适合 PBL 教学的教学实践基地。

#### 3、PBL 教学对教师综合素质与能力的要求更高

在 PBL 教学过程中,教师根据课程目标设计问题,除应具备本专业课程的理论知识和技能之外,还要具备相关学科的知识技能,如教育学、心理学、伦理学等,才能保证问题设计的科学性、合理性和持续性。PBL 实施中教师还需要经常与学生沟通讨论,根据学生反馈的合理意见,及时调整教学安排。由此可见,教师的综合素质和能力直接影响着教学效果。为了保证教学效果,一方面可选派教师外出学习,参观兄弟院校开展的 PBL 教学,学习先进经验;一方面,还应对应实施 PBL 教学的教师进行严格的筛选和细致科学的培训。

#### 4、学生素质和态度决定其参与程度

我国医学院校的学生一般都由高中毕业生升入高校,大多习惯了高中阶段的传统灌输式教学, PBL 教学作为一种全新教学模式,给予学生相当的自由进行自主学习,会使有些学生感到无所适从,甚至因为找不到问题突破口而产生抵触情绪。教师对学生要多鼓励、多引导、少批评,挖掘学生的潜能,调动学生主动参与的积极性,从而达到预期的教学目标。

#### 5、适应 PBL 实施的教材建设有待加强

国内医学院校普遍使用统编教材,其编排体系主要适于传统的 LBL 教学方法。大多数教师不愿打乱旧体系、舍弃熟悉内容进行教材的重新编写,导致教材成为影响 PBL 教学推广的关键问题。构建 PBL 教材,最重要的衡量标准就是要有利于思考、分析、推理,促进自主学习。在这样的标准下,适于医学教育的 PBL 教材要以教学大纲为依据,精心设计 PBL 方案,重新组织内容。医学 PBL 教学的实施,绝非随意进行的过程,所选专题必须紧扣临床应用,问

(下转第 29 页)

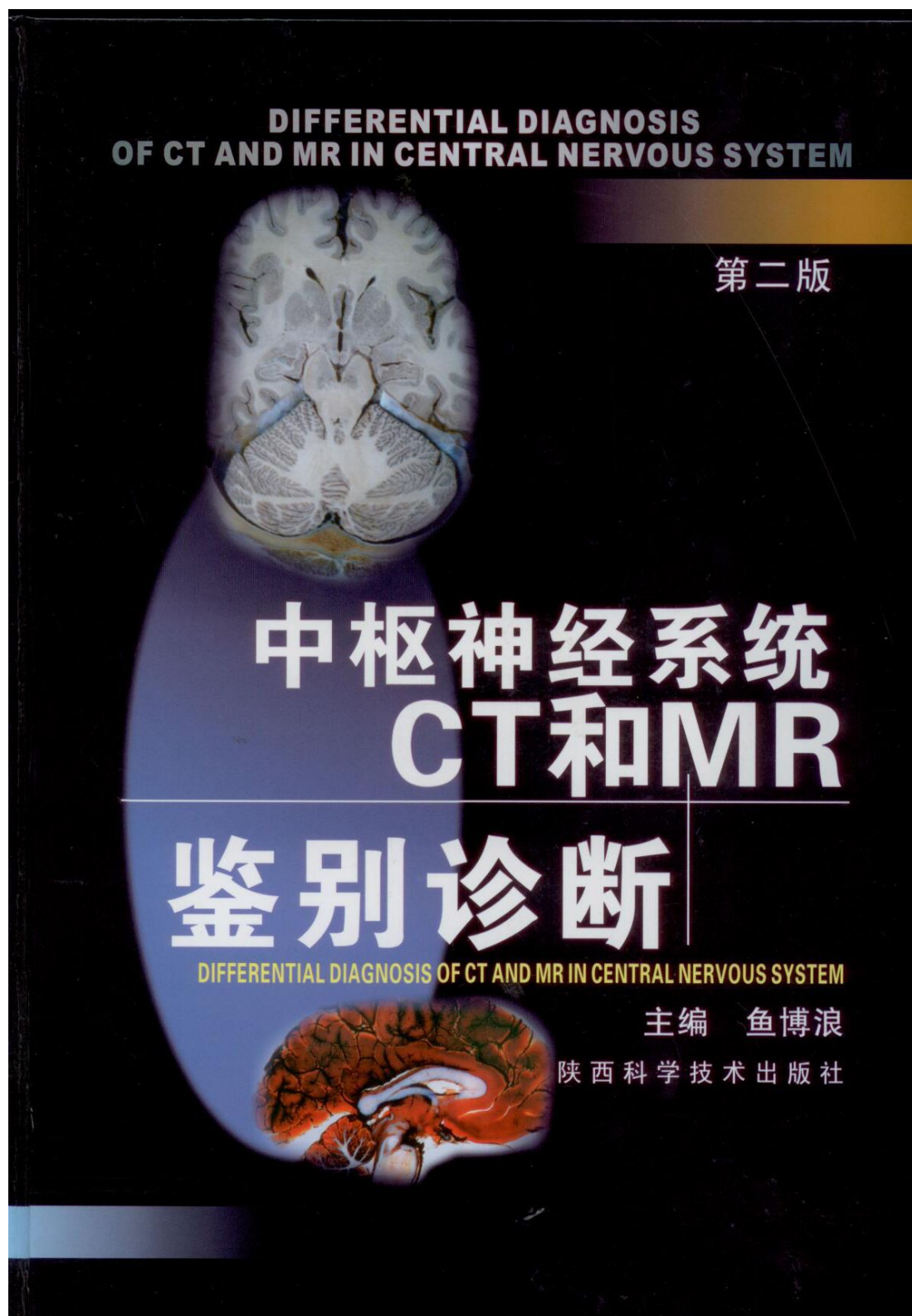
段云燕以第一作者署名发表的核心论文：

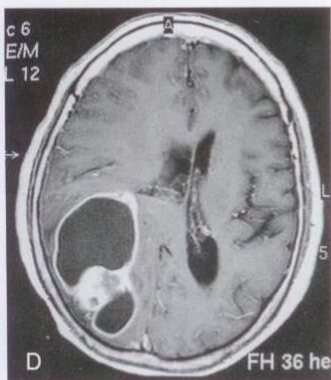
题 目	刊物名称	署名次序	时间
实时心肌造影评价早期胰岛素治疗对糖尿病大鼠心肌灌注的影响	中国超声医学杂志 (核心期刊、CSCD 收录)	第一作者	2011. 07
速度向量成像评价糖尿病大鼠早期左心室舒张功能演变规律	中国医学影像技术 (核心期刊、CSCD 收录)	第一作者	2011. 02
组织多普勒成像评价急性心肌梗死患者自体骨髓单个核细胞移植心功能	中国医学影像技术 (核心期刊、CSCD 收录)	第一作者	2010. 03
糖尿病心肌病发病机理研究进展	心血管病学进展 (核心期刊)	第一作者	2011. 04
Effects of distal protection on left ventricular function in acute anterior myocardial infarction: a Doppler echocardiographic study.	The International Journal of Cardiovascular Imaging (IF:2.151)	第一作者	2010. 04

### 三、参编著作、教材

- 《中枢神经系统 CT、MRI 鉴别诊断》

陕西科学技术出版社 2005 年出版





# 中枢神经系统

## CT 和 MR 鉴别诊断

DIFFERENTIAL DIAGNOSIS OF CT AND MR IN CENTRAL NERVOUS SYSTEM

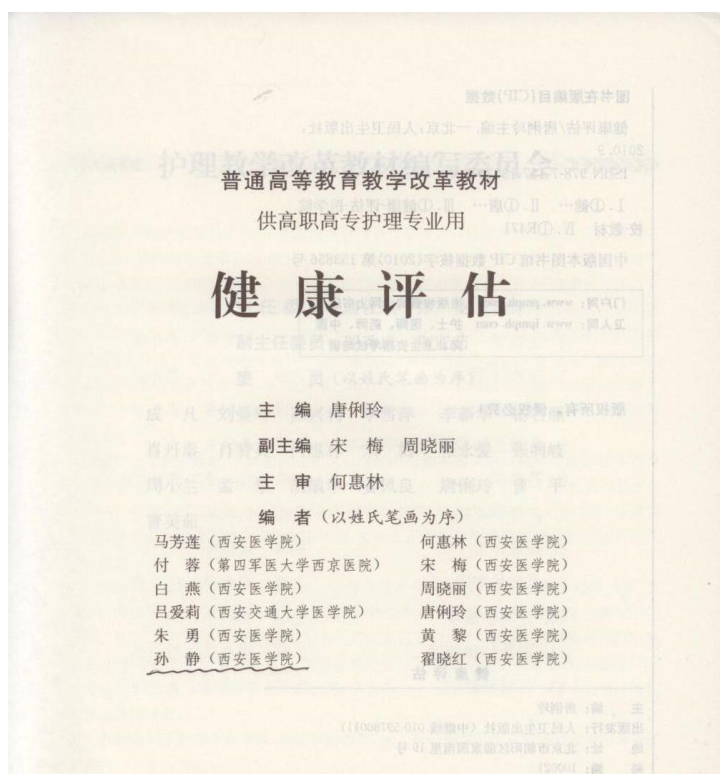
第二版

■ 主 编 鱼博浪  
■ 副主编 张 明 梁星原  
■ 作 者 (以姓氏笔画为序)  
王 斐 孙亲利 孙 静 宋晓彬  
张 明 鱼博浪 罗 琳 范 帆  
郭世萍 梁星原

■ 陕西科学技术出版社

● 《健康评估》

人民卫生出版社 2010 年出版



## 第七章 影像学检查

### 学习目标

#### 【知识目标】

1. 掌握常用影像学检查前的准备工作。
2. 熟悉呼吸、循环、消化及骨、关节、泌尿系统正常及基本病变的 X 线表现。
3. 了解 X 线成像的基本原理及检查方法。了解 CT、MRI、超声检查、核医学检查的临床应用。

#### 【技能目标】

学会常用影像学检查前的准备工作。

#### 【能力目标】

培养学生综合分析能力,能将临床与影像学检查应用于整体护理中。

### 第一节 放射学检查

X 线检查是利用 X 线的特性,研究人体组织结构和器官在生理状态下的形态、功能及其在疾病过程中的改变,从而协助疾病诊断的一种检查方法。

德国物理学家伦琴(Wilhelm Conrad Roentgen)于 1895 年发现 X 射线,由于当时不知道这种射线的特性,故以未知数 X 命名。随后 X 线就被用于人体检查,进行疾病诊断,并形成了放射学这一新学科,因临床应用普遍,至今仍是医学影像学中的重要内容。本节主要介绍利用 X 线束进行成像的 X 线检查和 CT 检查,以及利用原子核在磁场内发生共振而成像的 MRI 检查。

#### 一、X 线检查

#### 【概述】

##### (一) X 线的产生和特性

1. X 线的产生 X 线是真空管内高速运动的电子流撞击阳极靶面物质时所产生的。
2. X 线的特性 X 线属于电磁波,在电磁辐射谱中,X 线比可见光的波长短,肉眼看不见。X 线还具有以下特性:
  - (1)穿透性:X 线波长短,具有较强穿透力,能穿透可见光所不能穿透的物质,这一特性是 X 线能够成像的基础。
  - (2)荧光效应:X 线能激发荧光物质,使波长短的 X 线转换成波长较长的可见光,这种转换叫做荧光效应。荧光效应是进行透视检查的基础。

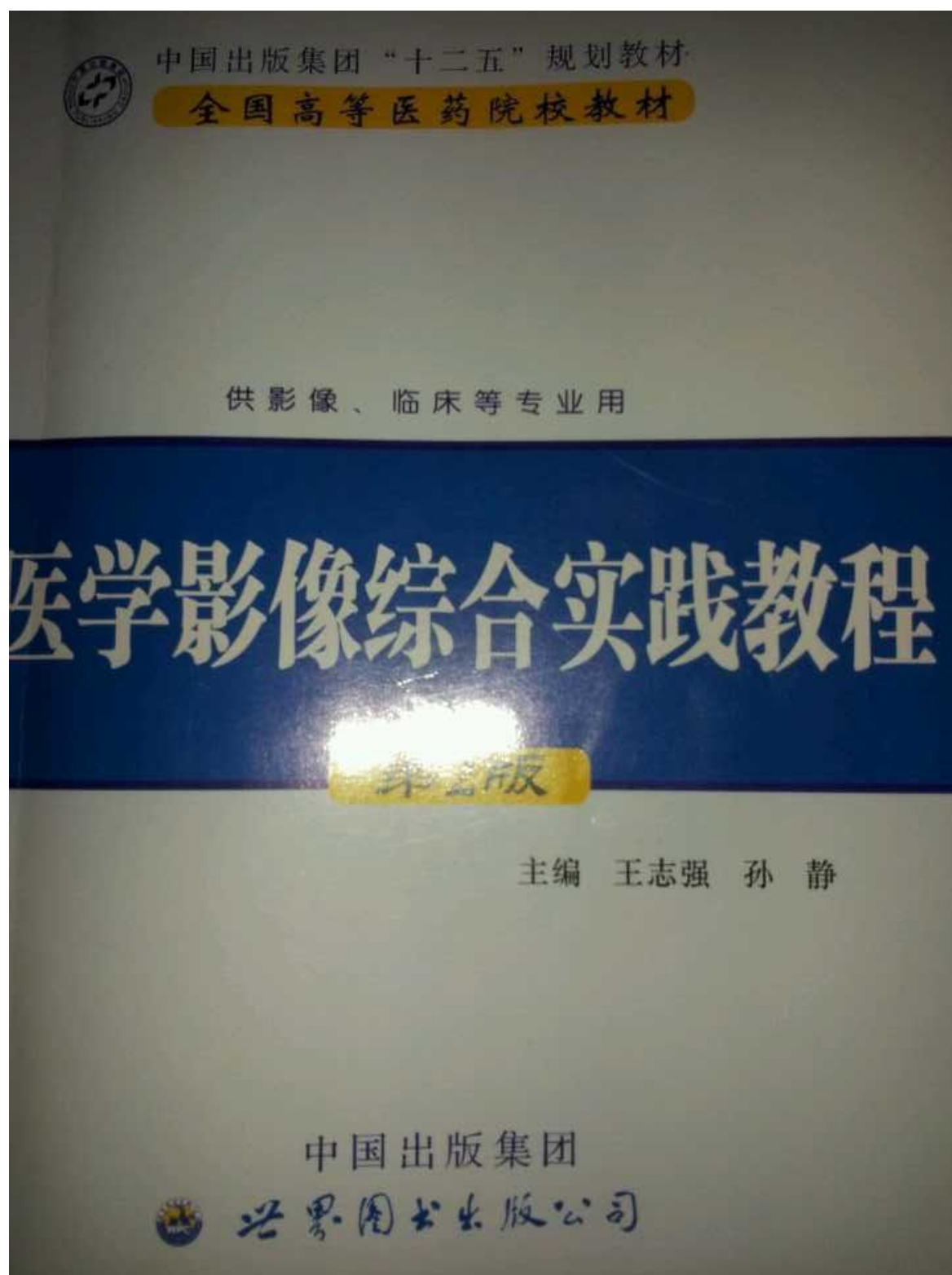
1. 为明确诊断,首选何种影像学检查?检查前应做哪些准备?
2. 患者行X线胃肠道造影检查,发现胃小弯侧有不规则龛影,龛影周围有透亮环堤,周围黏膜皱襞消失,考虑为胃小弯侧溃疡型胃癌可能性大。为明确诊断,还可行何种检查?检查前应做哪些准备?

【英语词汇】

- |          |                     |
|----------|---------------------|
| 1. 荧光透视  | fluoroscopy         |
| 2. X线摄影  | radiography         |
| 3. 碘过敏试验 | iodine allergy test |
| 4. 龛影    | niche               |
| 5. CT值   | Hounsfield unit     |
| 6. 多普勒效应 | Doppler effect      |

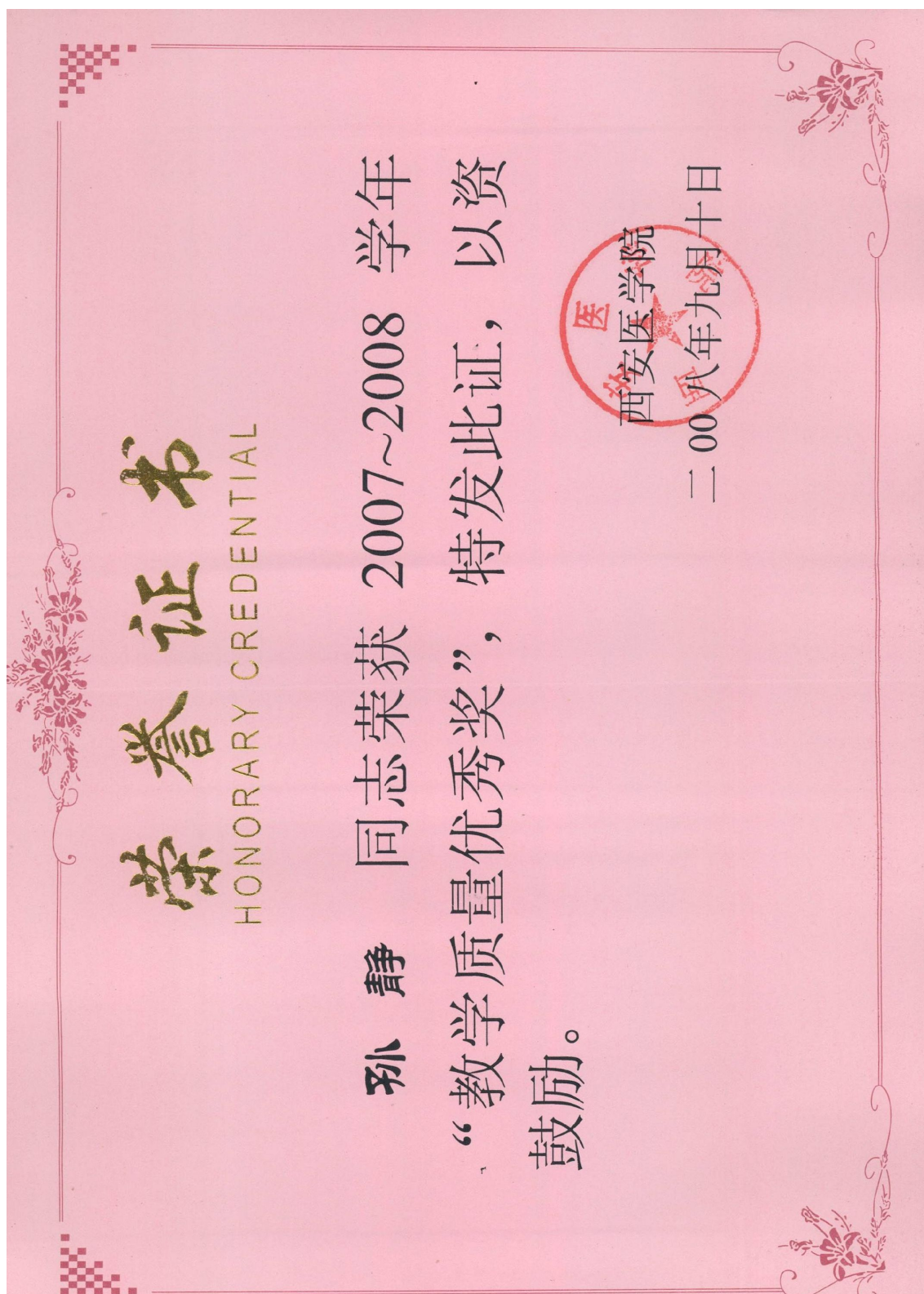


- 主编全国高等医药院校影像专业教材《医学影像综合实践教程》，世界图书出版社。2013

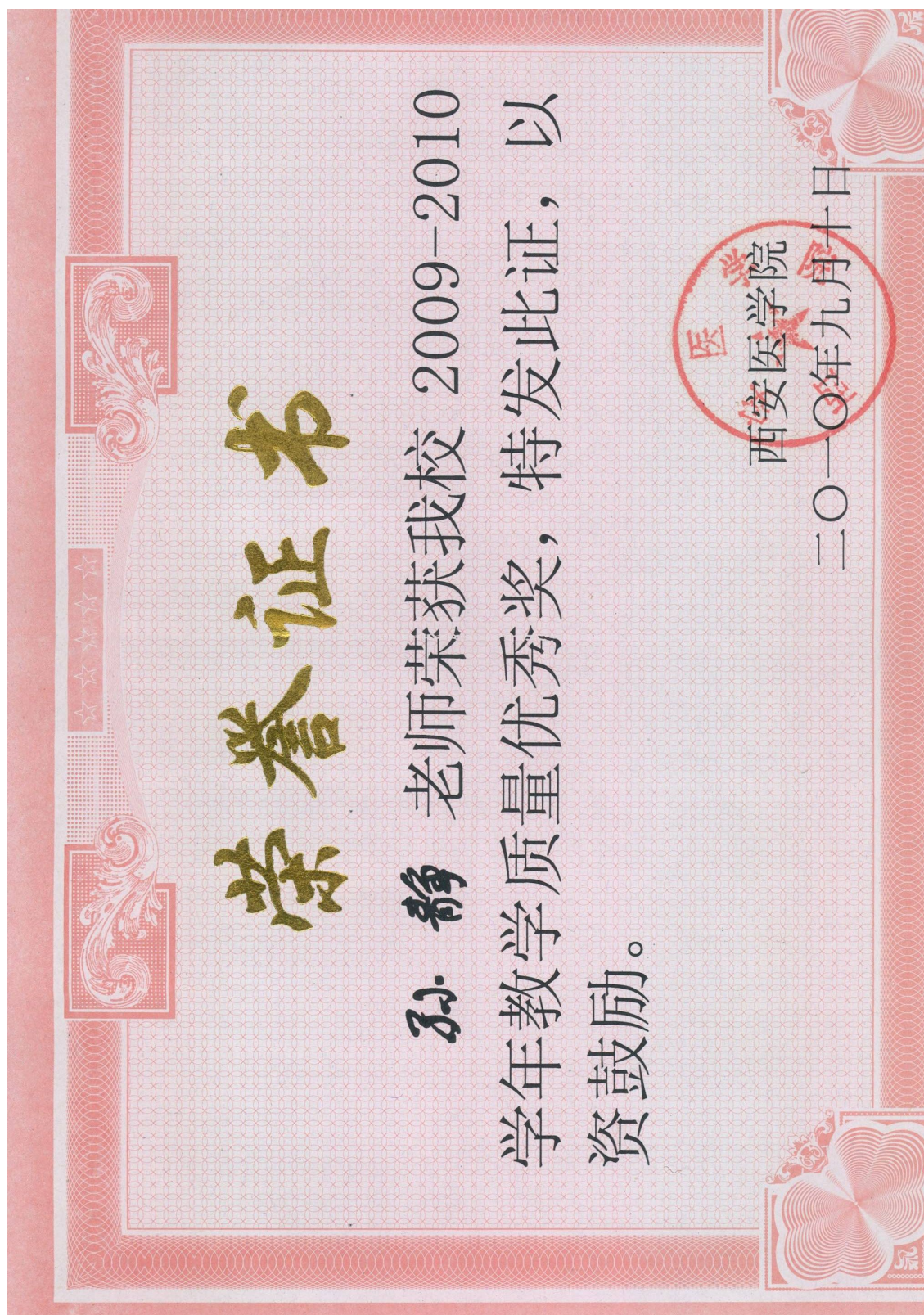


#### 四、获奖证书

##### 1.教学质量优秀奖 2008 学年



2. 教学质量优秀奖 2010 学年



教 学 成 果 奖

证 书

成果名称：适应国家新医改的医学人  
才培养模式改革与实践

获奖等级：一等奖

完 成 人：弥 曼 孙 静 吴 戈  
苏兴利 张永爱

获奖单位：西安医学院

编号：SJX131041-1



二〇一三年三月五日

教 学 成 果 奖

证 书

成果名称：陕西医学教育资源共享机制的探索与实践

获奖等级：一等奖

完 成 人：王瑞辉 弥 曼 于远望  
孙 静 艾 霞 王新安  
苗建宁

获奖单位：陕西中医学院  
西安医学院

编号：SJX131040-2



二〇一三年三月五日



当前位置: 首页 >> 委厅文件 >> 教育厅文件 >> 正文

### 关于批准2013年度陕西公办普通本科高等学校教学改革研究项目的通知

日期: 2014-01-02 类别: 本站原创 来源: 高等教育处 浏览次数: 743



各有关高等学校:

为了进一步深化我省高等教育本科教学改革, 不断提高教育教学质量, 按照《关于做好2013年度陕西普通本科高等学校教学改革研究项目申报工作的通知》(陕教高〔2013〕20号)精神, 经学校申请、专家审核等程序, 经研究, 省教育厅批准“基于MOOCs理念的高校课程共享联盟机制研究及平台的建设与实践”等172个项目为2013年度陕西公办普通本科高等学校教学改革研究项目, 项目研究周期为两年(2013—2015年)。

各相关院校要按照陕西省教育厅《关于印发〈陕西高等教育教学改革研究项目管理办法〉的通知》(陕教高〔2013〕42号)的要求, 做好项目的管理和协调工作。省教育厅将对项目研究情况进行动态管理, 加强检查与指导, 项目研究期满后, 统一进行结题验收, 以促进教改项目研究工作顺利进行, 并取得预期研究成果。项目实施中有何意见和建议, 请及时与省教育厅高等教育处联系。

联系人: 贺进 周淼

电话: 029—88668917

电子邮箱: 2000hejin@163.com

陕西省教育厅

2013年12月30日

13BY82	陕西理工学院	电类专业应用型人才培养模式研究与实践	刘沛	马帅旗	杨章勇	何勉	淡涛	一般	2
13BY83	西安医学院	面向基层医疗卫生服务的全科医学本科人才培养体系的构建与实践	李亚军	王敏娟	刘凯歌	严琴琴	石颖鹏	一般	2
13BY84	西安医学院	基于ISO思想的教学质量标准构建与实践	孙静	张润岐	王玲琳	唐思敏	余波	一般	2
13BY85	西安文理学院	应用型地方高校双学士学位教育工作的探索与实践	佟志华	鲍锋	秦岭	王雅荔	李金平	一般	自筹
13BY86	西安文理学院	地方本科院校化学化工类应用型人才培养的实践教学研究与实践	杨晓慧	宋瑞娟	翟云会	周跃花	晏志军	一般	自筹
13BY87	宝鸡文理学院	地方院校应用型人才校企合作产学研培养模式的研究	李银兴	吴宏岐	韩玉强	李小斌	张萍	一般	2
13BY88	宝鸡文理学院	地方高校地理学科教学资源及校外实践基地共建研究——以宝鸡文理学院与安康学院为例	郭俊理	包光	郑治国	文彦君	刘全玉	一般	2
13BY89	咸阳师范学院	基于微课程的教师教育课程教学模式创新研究	张争光	姬建峰	贾玉霞	安振平		一般	2
13BY90	咸阳师范学院	地方本科院校软件人才培养模式改革与创新研究	张顺利	宋笑雪	刘淑英	李小林	韩丽娜	一般	2
13BY91	渭南师范学院	计算机类专业数学课程教学的改革与实践	李尧龙	朱天民	贾花萍	何小虎	高辉	一般	2
13BY92	渭南师范学院	高校地理野外实习网络资源开放平台建设与管理的研究与实践	卢爱刚	严春艳	吴代文	刘军	程昌华	一般	2
13BY93	榆林学院	理工科专业学生大学物理自主学习能力的培养与评价研究	王彪	李成荣	黄晓峰	王国章	晋宏营	一般	2
13BY94	榆林学院	地方应用型本科院校课程考核体系的研究与实践	李夏隆	白振飞	方亚利	郝万喜	刘海燕	一般	2
13BY95	安康学院	应用型本科院校统计学专业实践教学体系、内容的改革研究与实践	赵临龙	汪义瑞	杜贵春	徐龙华	陈立强	一般	2
13BY96	安康学院	以考核方式改革丰富思政实践教学形式研究与实践	吴亚娥	纪安玲	李峰	房春艳	单林波	一般	2
13BY97	商洛学院	新建本科院校实践教学保障机制探索与实践	张向东	刘端森	杨小峰	米文静	贾格年	一般	2
13BY98	商洛学院	地域文化视域下新建本科高校公共艺术教育课程建设与教学研究	袁志正	刘凤林	李世鹏	许薇	冯渊	一般	2
13BY99	西安航空学院	大学英语多维互动教学模式行动研究	张化丽	李清艳	刘晖	史晓梅	潘灵刚	一般	2

# 陕西省教育厅文件

陕教高〔2013〕22号

---

## 陕西省教育厅关于公布“2011年陕西普通本科 高等学校教学改革研究项目”结题验收结果的通知

各普通高等学校：

为进一步深化我省高等教育本科教学改革，不断提高教育教学质量，按照《陕西省教育厅关于印发〈陕西高等教育教学改革研究项目管理暂行办法〉的通知》（陕教高〔2009〕42号）要求，省教育厅近期组织开展了2011年陕西省普通本科高等学校教学研究项目结题验收工作。现将验收结果通报如下：

一、2011年共批准立项185项，其中重点攻关20项，重点项目65项，一般项目90项。经过专家评审，本次项目验收结论为：“优秀”项目99项、“合格”项目69项、“不合格”项目1项、申请延期结题项目13项、另行验收项目3项（详见附件）。

— 1 —

二、验收结论为“优秀”的项目，项目所在学校可优先推荐该项目参加省级教学成果奖评选。未结题的项目，项目所在学校要高度重视，查明原因，落实责任，认真督促和检查项目进展情况，同时取消该项目负责人下一轮教改项目立项申请资格。申请延期结题的项目结题验收安排另行通知。

三、希望各高校在今后的教学改革研究项目建设工作中着力加强以下四项工作：一是认真研究落实《陕西高等教育教学改革研究项目管理暂行办法》，不折不扣地把各项要求和措施落到实处；二是建立校本级教学改革研究项目建设工作长效机制和激励机制，有计划、有目的、有步骤地组织和鼓励广大教师积极投身教育教学改革研究工作中；三是制订校本管理制度，切实加强对项目建设的过程管理，通过高质量的过程监控，确保项目建设质量；四是各学校要采取有效措施，为项目研究提供支持，如：保证实践条件、落实配套经费、邀请专家咨询、组织成果推广、校际联系协调等，确保新时期我省高校教学改革研究项目工作有一个质的提高，为进一步提高全省高等教育质量做出应有贡献。



(全文公开)



项目编号	项目所在单位	项目名称	项目主持人	项目参与人姓名					验收结果
11BZ32	西安石油大学	依托陕北石油能源企业优势,创新卓越人才培养机制	吴伟	李高和	蒋华义	蔡靖斐	王惠君	优秀	
11BZ33	延安大学	高校多媒体教学管理存在问题及对策研究	惠雁冰	侯业智	马海娟	赵耀锋	常胜伟	合格	
11BZ34	西安工业大学 陕西师范大学 西北大学	基于文化传承的陕西地方文化通识课程及教学平台建设研究	冯希哲	冯晓立 程建虎	方光华 敬晓庆	李浩 吴妍妍	付功振	优秀	
11BZ35	西安工程大学	纺织行业“卓越工程师”教育培养的研究与实践	樊增禄	王俊勃	高建会	王瑞钢	厉谦	优秀	
11BZ36	西安外国语大学	外语教师发展中心构建与运行研究	卢思社	刘越莲	李雪茹	杨达复	李辉	优秀	
11BZ37	西北政法大学	西部高校卓越法律人才培养研究与实践	郭捷	李少伟	闫亚林	王麟	宋鸿雁	优秀	
11BZ38	西安邮电大学	地方普通高校电子信息类“卓越工程师”培养体系的研究与实践	范九伦	樊相宇	刘毓	杨武军	郭娟	优秀	
11BZ39	西安财经学院	地方财经类院校本科实验实训教学改革研究	胡健	丁巨涛	王军生	白红武	刘勇	优秀	
11BZ40	西安音乐学院	高等艺术院校思想政治理论课教学实效性探究	安宁	史晓蔚	谢宝利	张津波	王凤霞	优秀	
11BZ41	西安音乐学院	陕北民歌演唱方向及培养模式创新与实践	赵季平	孟小师	张宁佳	张芳	任洁玉	优秀	
11BZ42	西安美术学院	中国传统雕塑石膏像素描写生	贺丹	王彬羽				优秀	
11BZ43	陕西中医学院	基于高等教育多元质量观的多样化、特色化中医专业人才培养标准的建立与评价	于远望	王倩	范文涛	艾霞	杨景锋	优秀	
11BZ44	陕西理工学院	普通本科院校工程类专业大学生创业教育研究与实践	冯小明	张会	王忠	徐峰	周辉	优秀	
11BZ45	西安医学院	地方医学院校卓越医学人才培养机制的研究与实践	弥曼	孙箭	唐雨玲	冯楠	唐思敏	优秀	
11BZ46	宝鸡文理学院	新课程背景下卓越教师培养与教师教育专业人才培养模式的创新与实践	傅志军	王富平	李景宜	宋宏	田富平	合格	
11BZ47	咸阳师范学院	地方本科院校教师教学能力提升与教师发展中心建设研究	李宗领	刘先进	毛红芳	强晓萍	崔歧恩	优秀	
11BZ48	渭南师范学院	大学生创新能力培养研究与实践	王君龙	韩小卫	席景奇	杨建斌	刘军	优秀	
11BZ49	商洛学院	新建本科院校教学质量提升方法与途径研究	刘建林	刘瑞森	张向东	张建芳	王怡	优秀	
11BZ50	西北大学	理论经济学创新人才培养中的实践教学改革研究	何爱平	任保平	高煜	林建华	吴振磊	优秀	
11BZ51	西安理工大学	西部地方高校计算机创新型应用人才培养模式探讨	姚全珠	张毅坤	王磊	黑新宏	李兵	优秀	
11BZ52	西安石油大学	工程管理专业课程体系优化研究与实践	白黎	胥卫平	吴晓鸥	董鸣皋	徐静	合格	
11BZ53	西安工业大学	材料加工基础课程群教学内容改革的研究与实践	惠增哲	王正品	程巨强	上官晓峰	杨忠	优秀	
11BZ54	西安外国语大学	工商管理类本科专业“四位一体”实践教学长效机制研究	李雪茹	杨霞	赵晓盟	郑海平	周龙	优秀	
11BZ55	西北政法大学	法律实践技能培养的课堂教学模式创新研究	张翔	郭升选	程淑娟	陈凌云	朱启莉	优秀	
11BZ56	西安邮电大学	基于学科竞赛和科研驱动的大学生实践创新能力培养模式研究	王文庆	潘新兴	杨春杰	韩贵金	亢红波	优秀	
11BZ57	西安财经学院	读写固本与知行合一:培养中文学生学术能力的教学改革	王卓慈	刘祥文	卫亚浩	张瑞年	严海燕	优秀	



## 授课教师表

姓名	性别	年龄	拟任课程	专业技术职务	最后学历毕业学校	最后学历毕业专业	最后学历毕业学位	研究领域	专职/兼职
弥 曼	女	54	药理学	教 授	西安医科大学	药理学专业	博士学位	药理学	专职
罗秀成	男	56	系统解剖学	教 授	第四军医大学	基础医学专业	硕士学位	人体解剖学	专职
杨石照	男	57	断层解剖学	教 授	中国医科大学	基础医学专业	学士学位	人体解剖学	专职
景晓红	女	49	医用生物学	教 授	陕西师范大学	生物学专业	学士学位	生物学	专职
肖丹秦	女	54	生理学	教 授	西安医科大学	临床医学专业	学士学位	生理学	专职
王 丽	女	50	计算机	副教授	西安电子科技大学	计算机专业	硕士学位	计算机	专职
张润岐	男	56	病理学	教 授	湖南医科大学	临床医学专业	学士学位	病理学	专职
黄 伟	女	46	诊断学	副教授	西安医科大学	临床医学专业	学士学位	诊断学	专职
李雪萍	女	46	内科学	副教授	西安交通大学	临床医学专业	博士学位	内科学	专职
刘碧波	男	46	外科学	副教授	西安交通大学	临床医学专业	博士学位	外科学	专职
严琴琴	女	46	儿科学	教 授	西安交通大学	临床医学专业	硕士学位	儿科学	专职
段云燕	女	41	医学影像诊断学、医学超声影像学	副教授	第四军医大学	影像医学与核医学	博士学位	医学超声影像学	专职
黄明刚	男	50	医学影像诊断学	主任医师	西安交通大学	影像医学与核医学	硕士学位	医学影像诊断学	专职
孙 静	女	37	医学影像检查技术、核医学	副教授	西安交通大学	影像医学与核医学	硕士学位	医学影像检查技术、核医学	专职
陈东风	男	57	医用影像电子学	副教授	西安交通大学	电子电工专业	学士学位	医用影像电子学	兼职
朱 霆	女	48	医学影像设备学	高级工程师	第四军医大学	生物医学工程专业	博士学位	医学影像设备学	兼职
赵海涛	女	49	医学影像设备学	高级工程师	西北工业大学	计算机辅助设计	硕士学位	医学影像设备学	兼职
谷咸平	男	58	医学影像诊断学	主任医师	西安医学院	医疗专业	学士学位	医学影像诊断学	专职
何新民	男	59	医学影像诊断学	副教授	天津第二医学院	医学影像专业	学士学位	医学影像诊断学	专职
陶剑光	男	59	医学影像诊断学	副主任医师	陕西省建筑职工大学	影像专业		医学影像诊断学	专职
杨 旭	女	38	医学影像诊断学、介入放射学	讲师 主治医师	西安交通大学	影像医学与核医学	硕士学位	医学影像诊断学	专职
赵宏波	男	37	医学影像检查技术、影像成像原理	讲师	长治医学院	医学影像专业	学士学位	医学影像学	专职
梁 成	男	29	医学图像处理	讲师	西北工业大学	生物医学工程专业	硕士学位	医学图像处理	专职
王 成	男	36	医学影像物理学	讲师	华中科技大学	凝聚态物理	硕士学位	医学影像物理学	专职
激 扬	女	45	医学影像诊断学	副主任医师	西安交通大学医学院	医学影像学	学士学位	医学影像诊断学	专职

白银安	男	39	介入放射学	副主任医师	西安交通大学	影像医学与核医学	硕士学位	介入放射学	专职
李颖	男	41	医学影像诊断学	副主任医师	西安医科大学	临床医学	学士学位	医学影像诊断学	专职
罗春海	男	43	医学影像诊断学	副主任医师	西安交大医学院	临床医学专业	学士学位	医学影像诊断学	专职
罗建梅	女	44	医学超声影像学	副主任医师	陕西广播电视大学	临床医学专业		医学超声影像学	专职
李增江	男	51	医学影像检查技术	高级实验师	天津医科大学	医学影像学	学士学位	医学影像检查技术学	专职
边当绒	女	52	医学影像检查技术	副主任技师	陕西广播电视大学	临床医学专业		医学影像检查技术	专职
王克乾	男	50	医学影像检查技术	主管技师	陕西省高等医学专科学校	放射诊断		医学影像检查技术	专职
王雪莉	女	36	医学影像诊断学	主治医师	辽宁医学院	人体解剖与组织胚胎学	硕士学位	医学影像诊断学	专职
于春英	女	34	医学影像诊断学	主治医师	哈尔滨医科大学	影像医学	学士学位	医学影像诊断学	专职
达婷	女	32	医学超声影像学	主治医师	西安交通大学	内科学	硕士学位	医学超声影像学	专职
卞锦花	女	33	医学超声影像学	主治医师	延安大学	临床医学	学士学位	医学超声影像学	专职
李鹏	男	34	医学影像诊断学、影像成像原理	主治医师	重庆医科大学	影像医学与核医学	硕士学位	医学影像诊断学	专职
纪超	男	29	医用影像电子学	助教	西安工业大学	检测技术与自动化装置	硕士学位	医用影像电子学	专职
李金霞	女	30	医学影像设备学	助教	西北工业大学	生物医学工程专业	硕士学位	医学影像设备学	专职

## 核心课程表

课程名称	课程总学时	课程周学时	拟授课教师	授课学期
系统解剖学	118	7	罗秀成	1
计算机基础	84	6	王 丽	1
生理学	92	5	肖丹秦	2
医学微生物学	54	3	景晓红	3
病理学	106	6	张润岐	4
药理学	72	4	弥 曼	5
断层解剖学	72	4	杨石照	5
诊断学	80	5	黄 伟	5
内科学	144	8	李雪萍	6
外科学	114	7	刘碧波	6
儿科学	62	3	严琴琴	7
医学影像物理学	72	4	王 成	2
医学影像电子学	60	4	陈东风、纪超	4
医学影像图像处理	30	2	梁 成	8
影像成像原理	36	2	赵宏波、李鹏	4
医学影像设备学	64	4	朱霆、赵海涛	5
医学影像检查技术学	96	5	孙静、边当绒、赵宏波、王克乾	6
医学影像诊断学	118	8	黄明刚、激扬、段云燕、何新民、杨旭、谷咸平、罗春海、陶剑光、王雪莉、于春英、李颖	7
医学影像诊断学	166	9	黄明刚、激扬、段云燕、何新民、杨旭、谷咸平、罗春海、陶剑光、王雪莉、于春英、李颖	8
医学超声影像学	96	6	段云燕、罗建梅、达婷、卞锦花	8
核医学	54	3	孙 静	7
介入放射学	36	2	杨旭、白银安	8

## 专业主要带头人简介

姓名	段云燕	性别	女	专业技术职务	副教授	行政职务	教研室主任
拟承担课程	医学超声诊断学			现在所在单位	西安医学院医学技术系		
最后学历毕业时间、学校、专业	博士研究生 2009年毕业于第四军医大学影像医学与核医学专业						
主要研究方向	心血管疾病的超声诊断						
获教学成果奖项情况	本科教学竞赛一等奖 校级、西安医学院、2008年 教学质量优秀奖 校级、西安医学院、2010年 教学质量优秀奖 校级、西安医学院、2011年						
获科研成果奖项情况	Effects of distal protection on left ventricular function in acute anterior myocardial infarction: a Doppler echocardiographic study. The International Journal of Cardiovascular Imaging: Volume 26, Issue 2 (2010), Page 125-133. (SCI收录, IF:2.151)						
目前承担教学项目情况	医学超声影像学 影像本科 178人 80学时 考试、必修课 2012-2015 医学影像诊断学 影像本科 152人 72学时 考试、必修课 2011-2012						
目前承担科研情况	1. 内分泌系统疾病治疗疗效研究 (省部级), 2013.1-2015.1, 5万元, 主持 2. 瞬时波强技术评价糖尿病整体心血管功能的基础研究 (省部级), 2013.7-2015.7 2万元 主持 3. 瞬时波强技术评价糖尿病整体心血管功能 (校级), 2011.1-2013.12 2万元 主持 4. 斑点追踪超声心动图和心肌造影超声心动图检测大鼠糖尿病心肌病治疗疗效的实验研究 国家自然科学基金 2012.1-2014.12 60万元 超声检测、动物实验						
近三年获得教学研究经费 (万元)	0.2			近三年获得科学研究经费 (万元)	12		
近三年给本科生授课 (理论教学) 学时数	206			近三年指导本科毕业设计 (人次)	0		

姓名	黄明刚	性别	男	专业技术职务	主任医师	行政职务	科主任
拟承担课程	医学影像诊断学			现在所在单位	陕西省人民医院		
最后学历毕业时间、学校、专业	硕士研究生 2009年毕业于西安交通大学, 核医学与影像医学专业						
主要研究方向	胸部影像诊断方向						
获教学成果奖项情况							

获科研成果奖项情况	1、早期肺癌低剂量CT检测的技术优化与应用 实用放射学杂志.2011, 27(8): 1263-1268. 第一作者 2、低剂量螺旋CT筛查肺癌的诊断效能及价值 实用放射学杂志.2008, 24(8): 1030-1039 第一作者 3、磁共振背景抑制弥散成像检查肿瘤病变的初步研究 实用放射学杂志.2008,24(2):243-256 第一作者 4、64层CT一站式血管造影检查在急重症胸痛诊断中的应用 实用放射学杂志.2011,27(8):1158-1164 第三作者		
目前承担教学项目情况	医学影像诊断学 影像本科 124人 32学时 考试、必修课 2011-2015		
目前承担科研情况	1 Humanin在老年性痴呆发病过程中抗衰老作用的研究 国家自然科学基金委 2012 70万 项目设计及指导 2 64层血管造影在急重症胸痛诊断中的应用研究 陕西省科技厅 2010 2万 项目设计及指导		
近三年获得教学研究经费(万元)	0	近三年获得科学研究经费(万元)	70
近三年给本科生授论(理论教学)学时数	106	近三年指导本科毕业设计(人次)	0

姓名	激扬	性别	女	专业技术职务	副主任医师	行政职务	科主任
拟承担课程	医学影像诊断学			现在所在单位	西安医学院附属第一医院		
最后学历毕业时间、学校、专业	本科 2003年7月毕业于交通大学医学院 临床医学						
主要研究方向	CT、MR影像诊断						
获教学成果奖项情况							
获科研成果奖项情况	1、 Marchiafava-Bignami病的影像学诊断 医学影像学杂志, 2012, 22(11): 1809-1812. 第一位 2、 十二指肠恶性肿瘤的MSCT诊断 实用放射学杂志, 2011, 27(02) 235-237. 第一位 3、 颈部副神经节瘤的MR诊断 第四军医大学学报, 2008, 29(20): 1867-1869. 第一位						
目前承担教学项目情况	1、影像诊断学 五年制临本 120人 20学时 考试、必修课 2012-2015 2、影像诊断学 影像本科 124人 40学时 考试、必修课 2012-2015 3、介入放射学 影像本、专科 248人 12学时 考试、必修课 2013-2015						
目前承担科研情况	1 管电流、管电压联合调配对降低儿童副鼻窦CT扫描电离辐射的作用 陕西省教育厅 2011.7-2013.7 2万 主持 2 多体素2D1H-MRS对病毒性脑炎和低级别星形细胞瘤的鉴别 西安医学院 2013.1--2014.12 0.8万 项目指导						

近三年获得教学研究经费(万元)	0	近三年获得科学研究经费(万元)	3
近三年给本科生授课程(理论教学)学时数	102	近三年指导本科毕业设计(人次)	0

姓名	孙静	性别	女	专业技术职务	副教授	行政职务	系主任
拟承担课程	医学影像检查技术学 核医学			现在所在单位	西安医学院医学技术系		
最后学历毕业时间、学校、专业	硕士研究生 2005年7月毕业于西安交通大学，影像医学与核医学专业						
主要研究方向	中枢神经系统MR影像诊断；核医学影像诊断						
获教学成果奖项情况	1 适应国家新医改的医学人才培养模式改革与实践 陕西省优秀教学成果二等奖 陕西省人民政府 2013年 第2完成人 2 陕西医学教育资源共享机制的探索与实践 陕西省优秀教学成果二等奖 陕西省人民政府 2013年 第4完成人 3 地方医学院校卓越医师培养的研究与实践 西安医学院教学成果特等奖 2014年 第2完成人						
获科研成果奖项情况	1、粗糙集方法在医学影像诊断分析中的应用 统计与信息论坛 (CSCCI来源期刊) 第一作者 2、磁共振弥散加权成像对脑梗死的诊断价值探讨 天津医药 (核心期刊, CSCD来源期刊) 第一作者						
目前承担教学项目情况	1、医学影像检查技术学 影像本科 124 84 考试、必修课 2012-2015 2、核医学 影像本科 124 64 考试、必修课 2013-2015						
目前承担科研情况	1、基于ISO思想的教学质量控制体系研究与实践 陕西省教育厅 2013年 4万 主持人 2、地方医学院校卓越医学人才培养机制的研究与实践 陕西省教育厅 2011年 10万 第二完成人 3、医学高专人才培养模式适应医药卫生体制改革的研究与实践 陕西省教育厅 2009年 4万 第二完成人 4、陕西新农合医疗体系建立与医学院校人才培养模式研究 陕西省教育厅 2008年 4万 第三完成人 5. 来那度胺通过CD147抑制肝癌侵袭机制的研究 陕西省卫计委 2014年 2.0万元 主持人						
近三年获得教学研究经费(万元)	6	近三年获得科学研究经费(万元)	10				
近三年给本科生授课程(理论教学)学时数	106	近三年指导本科毕业设计(人次)	0				



## 其他办学条件情况表

申报专业副高及以上职称(在岗)人数	27	其中校外兼职人数	3	可用于该专业的教学实验设备数量(千元以上)	798 (台/件)
可用于该专业的教学设备总价值(万元)	18606				

### 主要设备

学校名称	设备名称	型号规格	数量	购入时间
西安医学院	3.0T核磁共振机	PHILIPS Achieva 3.0 T TX	1	2013年12月1日
西安医学院	1.5T核磁共振机	PHILIPS Intera Achieva 1.5 T	1	2009年3月1日
西安医学院	320排螺旋CT机	TOSHIBA Aquilion ONE	1	2012年5月1日
西安医学院	双源CT	SIEMENS SOMATOM Definition	1	2013年1月1日
西安医学院	彩色多普勒超声诊断仪	GE VIVID-7	1	2008年4月1日
西安医学院	彩色多普勒超声诊断仪	PHILIPS IE33	1	2009年2月1日
西安医学院	数字放射成像(DR)系统	IDC Xplorer 1600	1	2012年1月1日
西安医学院	数字放射成像(DR)系统	SIEMENS Multis Select DR	3	2010年5月1日
西安医学院	医用血管造影X线机	SIEMENS Aritis zee III	1	2012年1月1日
西安医学院	多媒体计算机(学生机、教师机)	惠普E7500 PRO 3080 MT	74	2010年4月1日