

省级精品资源共享课程建设项目申报书

(本科)

推荐单位_____长安大学_____

课程学校_____长安大学_____

课程名称_____选矿学_____

课程类型 公共基础课 专业基础课 专业课 其他_____

所属一级学科名称_____矿业类_____

所属二级学科名称_____矿物加工工程_____

课程负责人_____左可胜_____

填报日期_____2015.5.10_____

陕西省教育厅制

2015年1月

填写要求

1. 以 word 文档格式如实填写各项。
2. 表格文本中外文名词第一次出现时，要写清全称和缩写，再次出现时可以使用缩写。
3. 有可能涉密和不宜大范围公开的内容不可作为申报内容填写。
4. 课程团队的每个成员都须在“2.课程团队”表格中签字。
5. “8.承诺与责任”需要课程负责人本人签字，课程建设学校盖章。

1. 课程负责人情况

基本情况	课程负责人	左可胜	性 别	男	出生年月	1976.04
	最终学历	博士	专业技术职务	副教授		
	学位	博士	行政职务	无		
	所在院系	地球科学与资源学院				
	通信地址（邮编）	陕西省西安市雁塔路 126 号长安大学资源学院（710054）				
	研究方向	磨矿与碎矿，有色金属矿分选				
	是否曾获省级精品课程称号		曾获省级精品课程称号年份		原省级精品课程负责人	
教学情况	<p>现课程负责人近三年讲授本课程情况；近五年来讲授的主要课程（含课程名称、课程类别、周学时；学生届数及学生总人数）（不超过五门）；承担的实践性教学任务（含实验、实习、课程设计、毕业设计/论文，学生总人数）；主持的教学研究课题（含课题名称、来源、年限）（不超过五项）；作为第一署名人在国内外公开发行的刊物上发表的教学研究论文（含题目、刊物名称、时间）（不超过五项）；获得的教学表彰/奖励（不超过五项）；主编的省部级及以上规划教材、获奖教材（不超过五项）：</p> <p>一、近五年讲授的主要课程：</p> <p>①选矿机械与设备，专业课，4/周学时；4 届，学生 135 人。</p> <p>②选矿技术，专业课，8/周学时；2 届，学生 150 人。</p> <p>③选矿厂设计，专业课，4/周学时；1 届，学生 52 人。</p> <p>④矿石可选性研究，专业基础课，4/周学时；2 届，学生 106 人。</p> <p>⑤浮选溶液化学，专业课，本科，4/周学时；1 届，学生 53 人。</p> <p>二、承担的实践性教学：</p> <p>①选矿课程设计，4 届，学生 135 人。</p> <p>②选矿学课间实验，4 届，学生 135 人。</p> <p>③生产实习，教学实习，4 届，学生 65 人。</p> <p>④毕业实习，5 届，学生 27 人。</p> <p>⑤选矿厂课程设计，4 届，学生 135 人。</p> <p>三、主持和参加的教学研究项目：</p> <p>①矿物加工工程专业生产实习实践教学改革（长安大学，2015-2017），负责人</p> <p>②国家级大学生创新创业训练计划项目（教育部，2012-2016），指导教师；</p> <p>③高等学校“专业综合改革试点”项目（教育部，2014-），主要参加人；</p> <p>④长安大学矿物加工工程专业培养计划研究（2008—2011）</p>					

<p>学 术 研 究</p>	<p>课程负责人近五年来承担的学术研究课题（含课题名称、来源、年限、本人所起作用）（不超过五项）；在国内外公开发行人物上发表的学术论文（含题目、刊物名称、署名次序与时间）（不超过五项）；获得的学术研究表彰/奖励（含奖项名称、授予单位、署名次序、时间）（不超过五项）：</p> <p>一、近五年承担的学术研究课题：</p> <p>1. 科研项目</p> <p>①氧化铜矿浮选进程中矿物表面疏水性的衰减机制，纵向，参与；</p> <p>②新元古界铁建造的成因与构造背景：以中天山沙奎铁矿为例，纵向，参与。</p> <p>二、以第一作者在国内外公开发行人物上发表的学术论文：</p> <p>[1]左可胜, 刘建朝, 王洋. 膨润土-聚丙烯酸钠吸附 Cu²⁺动力学研究[J]. 西安建筑科技大学学报, 2013, 45(4): 570-574.</p> <p>[2]左可胜, 刘建朝, 郑媛. 不同 pH 值下膨润土悬浮液沉降特性分析[J]. 矿冶工程, 2011, 31(3): 59-62.</p> <p>[3]左可胜, 席生岐, 周敬恩. 不同组分 Cu-Cr、Cu-Mo 机械合金化相演变特征[J]. 中国有色金属学报, 已录用</p> <p>[4]ZUO Ke-sheng, LIU Jian-chao, SHANG Peng. Study on Cu²⁺ Absorption Characteristics of Bentonite-Acrylic Acid Resin[J]. Advanced Materials Research , 2012, 581-582: 685-688</p> <p>[5]ZUO Ke-sheng, XI Sheng-qi, ZHOU Jing-en. Effect of Temperature on Mechanical Alloying of Cu-Zn and Cu-Cr System[J]. Transactions of Nonferrous Metals Society of China, 2009, 19 (5): 1206-1214</p>
----------------------------	---

2. 课程团队

课程团队结构	姓名	性别	出生年月	专业技术职务	学科专业	在本课程中承担的工作	签字
	左可胜	男	1976-09	副教授	矿物加工	课程讲授	
	郑贵山	男	1978-02	讲师	矿物加工	课程讲授	
	熊堃	女	1985-09	讲师	矿物加工	课程讲授	
	刘艳杰	男	1983-06	讲师	矿物加工	课程讲授	
	翁孝卿	女	1985-01	讲师	矿物加工	课程讲授	
	李连生	男	1953-02	副教授	矿物加工	课程讲授	
	课程团队整体素质及青年教师培养	<p>课程团队（含优秀的教育技术骨干和行业背景专家）的知识结构、年龄结构、学缘结构、师资配置情况、近五年培养青年教师的措施与成效：</p> <p>“选矿学”教学小组由 6 人组成，50 岁以上 1 人，30 岁~40 岁 6 人，30 岁教学团队以中青年教师为主。所有教师均讲授过该门功课或与本门功课相似的基础课，如《选矿学》、《选矿机械与设备》、《矿物可选性研究》、《磁选技术法》、《选矿厂设计》等。教师与学生的比例为 1:20~30。5 年来，6 名教师年终考核均为优良以上，每人至少有二年考核为优秀。教学小组成员学历绝大部分为博士研究生，他们自毕业之后，一直在大学从事教学和科研工作；副教授 2 名，讲师 4 名。在教学研究过程中，青年教师认真吸取老教师的教学经验，并互相交流经验，取长补短，不断提高所有教师的教学水平。而且结合督导提出的教学意见加以改正，认真做好本科教学。</p>					
教学改革与研究	<p>近五年来教学改革、教学研究成果及其解决的问题（不超过十项）：</p> <p>（1）根据学科专业实践性强的特点，本学科团队正准备组织编写适合本专业需求的《选矿学课程设计》教材。</p> <p>（2）既注重选矿学基本理论，又注重选矿机械与设备的使用，并加强选矿厂设计课程的学习，起到了举一反三的效果，使学生学到了分析问题和解决问题的基本方法。</p> <p>（3）注重 20 世纪 90 年代以来选矿最新设备的讲解，使学生能够掌握最先进的选矿机械的性能指标和结构功能，毕业后应用到生产和科研中。</p> <p>（4）把本学科国内外研究的一些最新研究成果引入了教材中，使学生不但能够掌握本门课程的基本理论、基本方法，同时也对本学科的发展方向、存在的前沿问题有所了解。</p> <p>（5）通过专利检索技术和数据库查询学习，使得学生既能掌握知识自主学习过程，又能掌握最新的技术和设备动态。</p> <p>（6）在教学方法上和教学形式上，针对选矿学基础理论性强的特点，采用传统板书的方式，针对机械设备实践性强的特点，采用多媒体教学方式，既丰富教学内容，又能直观形象的展现，取得了良好效果。</p>						

3. 课程建设

详细介绍课程持续建设和更新情况：

选矿技术的进步始于 18 世纪产业革命以后。选矿机械由手动到自动，选矿机械运动形式也是由简单趋于可控。选矿理论的研究也逐渐深入，从最初的解释分选过程的现象，到目前用选矿理论指导实际生产过程。选矿过程影响因素众多，一般难以用简单模型进行描述。结合现代化测试技术，使得人们对选矿过程的研究有了更有效的手段。

“选矿学”课程为我院矿物加工工程专业的专业课，也是资源勘查工程专业的选修课，在本专业的多次调整过程中，本课程始终为一门主干课程。它包括重力选矿、浮游选矿及磁选和选矿厂设计等内容。

选矿学具有基础性强、知识面宽、实践性与综合性强等特点。该课程的学习的好坏直接影响研究方法、设计与管理等课程的学习，直接影响学生将来从事矿物加工生产、设计与科研工作的能力培养。该资源共享的建设对于促进教学改革深入，改善教学条件，提高教学质量等方面具有十分重要的意义。

通过本次精品资源共享建设，可以进一步明确我校矿物加工工程专业的发展方向和专业定位，提高本科的教学质量和实现教学的多样化，为下一步申请精品课程提供技术储备，是培养我校矿物加工工程“勘-采-选”复合型人才的重要的契机和关键步骤。

近年来，本专业学科大力进行教学改革创新，高度重视精品课程建设，使得我院本课程在教学队伍、教学内容、教学条件、教学方法与教学手段等方面，均得到了长足的发展。

4. 课程内容

课程的内容、结构、知识点、课时等方面的组织安排：

4-1 课程定位及课程目标

“选矿学”是矿物加工工程专业的重要专业课。其任务是在学习选矿学理论的基础上，深入了解完成选矿过程所需设备和机械的结构、性能和工作过程。通过学习、加深对选矿流程的认识，使得学生参加工作后能够很快进入工作角色，并能培养熟悉选矿机械性能、完成工艺流程设计提供帮助。本课程的总学时 48 学时，理论教学 60 学时，实验课 8 学时，课程实验 2 周。

4-2 知识模块顺序及对应的学时

知识模块	学时要求
破碎和磨矿	12
筛分和分级	6
重力选矿	12
磁电选矿	10
浮游选矿	16
固液分离	20
课程实验	2 周

4-3 课程的重点、难点及解决办法

课程重点：

- 1 重力选矿与产品密度的关系。
- 2 水力分级设备的工作原理和常用设备型号。
- 3 跳汰选矿机和跳汰选煤设备的区别。
- 4 摇床的结构特点。
- 5 螺旋溜槽的应用范围。
- 6 顺流、逆流、半逆流磁选机。
- 7 润湿现象和动电位。
- 8 机械搅拌浮选机的工作原理。
- 9 浓密和脱水设备设计。

课程难点：

- 1.选矿阶段用设备的性能特点和选型原则。
- 2.针对不同矿物应该采用何种选矿手段和工艺流程。

针对这些问题，在教学过程中采取以下措施：

1.加强选矿学基本概念的理解，在教学过程中该部分内容通过板书的方法进行讲解。

2.针对选矿机械和设备工作原理和工作过程难以理解的特点，本课程小组通过制作三维模型的方法，通过多媒体动画进行演示，起到了很好的效果。

3.加强课程设计亲自动手操作和生产实践过程中多看、多问、勤操作的严格要求，注重实践技能的培养，达到学以致用目的。

4.加强答疑课辅导。并采用最新的网络交流方式加强与学生的交流和指导。学生可随时找教师答疑。

4-4 实践教学的设计思想与效果

本课程的实践教学可在三个环节中实现：

本课程的实践教学主要是课程设计。选矿课程设计用时两周时间，通过一个完整的选矿试验，使得学生认识到矿物是如何一步步从矿石经过选别变成冶金用原材料的。

该步骤包括破碎、磨矿、筛分、重选、浮选、脱水、过滤六个步骤和内容，试验的结果按照科研报告的要求进行规范化的撰写工作，使得学生能够通过一个经典的试验流程，掌握选矿的过程、领悟选矿的精髓，使学生参加工作技能得心应手的完成相应的科研和实践工作。

5. 课程资源

资源特色
<p>(1) 理论联系实际, 加强实践环节, 提高学生的动手能力, 培养学生解决实际问题的能力和技巧。</p> <p>(2) 加强教师与学生的互动, 以最新的网络技术为手段, 实现了学生预习、课堂重点知识把握和课后复习三结合, 并通过索引论文, 查找专利, 参考国标等丰富多样的课后作业形式, 使得课堂学习的知识得到了延伸, 学生对该学科学习更有兴趣。</p> <p>(3) 教学内容不断更新, 做到与时俱进, 课程内容能够及时反映该学科领域的最新研究成果, 并能吸收其他高校的优秀教学成果, 并将科研成果渗透到理论教学中, 体现新常态下矿物资源发展对人才培养提出的新要求。</p> <p>(4) 继承传统、学习先进, 任课教师在课程讲授过程中将最新的科研动态和最新的学术成果内容融合进去, 并不断完善教学内容, 通过优化教学体系, 以更好的适应新形势下发展的要求。</p>
基本资源清单
<p>课程负责人: (1) 基本情况; (2) 教学情况; (3) 学术研究</p> <p>教学队伍: (1) 人员构成; (2) 教学队伍整体情况; (3) 教学改革与教学研究</p> <p>课程描述: (1) 课程发展的历史沿革; (2) 教学内容; (3) 教学条件; (4) 教学方法与教学手段; (5) 教学效果</p> <p>自我评价: (1) 课程主要特色; (2) 课程地位; (3) 目前存在的不足</p> <p>课程建设规划: (1) 课程建设目标; (2) 课程资源上网计划</p> <p>课程网站: (1) 教学资料; (2) 教学方法教学大纲; (3) 教学日历; (4) 多媒体课件; (5) 课程实验; (6) 授课录像; (7) 作业习题; (8) 考核方法; (9) 参考文献</p> <p>授课录像: (1) 破碎设备(粗碎); (2) 破碎设备(细碎); (3) 磨矿; (4) 弱磁场磁选。</p>
拓展资源清单及建设使用情况
<p>1、长安大学西部矿产资源与地质工程教育部重点实验室拥有各类矿用设备, 一系列显微鉴定设备和其他常用化学分析设备, 这些设备为选矿样品鉴定和分析提供了实验基础。</p> <p>2、长安大学破碎和磨矿实验室, 磁电选矿, 浮选实验室, 重力选矿实验室, 过滤实验室, 化学分析室, 高温室, 粒度测试室, “质谱实验室”, “显微镜实验室”、“X 射线荧光光谱实验室”, “X 衍射实验室”, “流体包裹体实验室”, “电子探针实验室”为本课程学习提供了完毕的实验基础, 并为科研项目提供了良好的实验环境。</p> <p>3、长安大学矿物加工工程专业校外实习基地包括: 汉中梁山矿床实习基地, 宝鸡凤县东塘子选矿厂, 宝鸡铅洞山选矿厂, 河南豫灵金矿, 河南嵩县金源金矿等, 这些实习基地为矿物加工专业三年级和四年级现场学习提供了实践场地, 通过实习和实践环节的锻炼, 极大地促和拓展了选矿学的学习视野, 升华了课堂学习内容, 从而获得了就业单位对本专业学生工作能力的认可。</p>

6. 课程评价

自我评价、同行专家评价、学校评价、学生评价、社会使用评价等：

6-1 本课程的主要特色及创新点

(1) 理论与实践相结合的教学方法，培养学生扎实的理论功底，并能提高学生的动手实践能力、以及解决实际问题的能力，达到理论联系实际的目的。

(2) 教学手段上，采用传统与现代相结合的方式，突出各自优势，克服劣势，最大限度上使学生充分利用 50 分钟课堂时间。

(3) 教学内容不断更新，追踪国内外最新的研究动态，引导学生从老师讲述到亲自动手利用网络技术查找资料，自主学习的学习能力的提升上。体现现代教育以人为本、授人以渔的特征。

(4) 充分利用现代教育技术手段改革教学方法和手段，使用网络技术，实现教学与管理的网络化，相关的教学大纲、教案、习题、实验指导、参考文献等上网开放，实现资源共享。

6-2 本课程与国内外同类课程相比所处的水平

资源是经济发展的物质基础，如何充分合理地利用现有资源是选矿关心的迫切问题，也是国民经济对矿物加工工程专业发展的迫切要求。选矿作为一门传统的学科，在新世纪信息与材料飞速发展的过程中如何取得快速发展，是选矿专业所要面对的急迫问题。我校着眼于矿业发展的迫切需要，成立了矿物加工工程专业，专业设定时间较晚，教学手段较为落后，教学队伍的发展直到最近几年才得以完备。

基于本专业的实际问题，本学科不断吸纳重点高校的优秀毕业生，带入新鲜血液，使得我校选矿学专业有一个较高的起点，我专业团队的各位老师能够积极参加各类科研项目，对专业发展建言献策，充分了解国内外最新发展动态，并将最新的研究进展融入到课程的教学活动中。

显然，我校的选矿学课程国内外同类课程相比，教学队伍建设、教学内容、教学方法与手段、教学条件与教学效果处于同类院校中等水平。

6-3 本课程目前存在的不足

由于我校矿物加工工程专业成立较晚，专业发展方向和发展侧重点的确定经过了一个较长过程，部分教学工作还为走上标准化的道路，实验室建设尚需完善，课程设计方案仍需进一步优化，以满足选矿专业最新的发展要求。

(1)尚未形成一个功能完善的网络交互式教学平台。

(2)课程发展尚需结合最新的选矿技术和国际前沿研究方向，如何完成传统内容和最新研究成果仍然是本专业发展需要探索的问题。

(3)课程学习和毕业设计、毕业论文如何充分结合仍需进一步研究，理论联系实际是课程改革和创新的艰巨任务。

7. 学校政策支持

为了促进和支持精品资源共享课程的建设，并保证精品资源共享课程建设的可持续发展，长安大学在经费投入、人员保证和管理机制创新方面对精品资源共享课程的建设给予了一定的政策支持。并制定了《长安大学课程建设管理办法》和《长安大学关于进一步加强质量工程建设的若干意见》。主要采取以下措施：

1. 对精品资源共享课程建设实行评审机制。对被确立的精品资源共享课程，学校按《课程建设评估实施细则》和《课程建设评估指标体系》定期组织评估检查，采取“滚动竞争”的方法和严格验收制度。

2. 对精品资源共享课程教学队伍的建设、教学内容、课程体系、教学方法和手段、教材建设、理论教学与实践教学相结合等方面提出了明确的要求，便于实施监督和评估。

3. 建立切实有效的激励和评价机制。学校及各院、部采取切实措施，要求教授上讲台和承担精品资源共享课程建设，鼓励教师、教学管理人员和学生积极参加精品资源共享课程建设。学校对精品资源共享课程参与人员给予相应的奖励和工作量，鼓励高水平教师积极投身学校的教学工作。学校通过精品资源共享课程建设，建立健全精品资源共享课程评价体系，建立学生评教制度，促进精品资源共享课程建设不断发展。

8. 承诺与责任

1. 学校和课程负责人保证课程内容不存在政治性、思想性、科学性和规范性问题；
2. 学校和课程负责人保证申报所使用的课程资源知识产权清晰，无侵权使用的情况；
3. 学校和课程负责人保证课程资源及申报材料不涉及国家安全和保密的相关规定，可以在网络上公开传播与使用；

课程负责人（签字）

2015年5月12日

9. 学校推荐意见

同意申报

（公章）

负责人（签字）

2015年5月13日