

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_____通 信 原 理_____

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_____工 学_____

所属二级学科名称_____信 息 与 通 信 工 程_____

课程负责人_____冯 兴 乐_____

填报日期_____2015 年 5 月 10 日_____

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	冯兴乐	性 别	男	出生年月	1971 年 3 月
	最终学历	博士研究生	专业技术职务	教授		
	学位	工学博士	行政职务	系主任		
	所在院系	信息工程学院电子信息系				
	通信地址（邮编）	西安市南二环中段长安大学信息工程学院（710064）				
	研究方向	通信信号处理；面向车联网的车路协同通信系统。				
	是否曾获省级精品课程称号	否	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	近三年讲授本课程情况					
	1.《通信原理》，本科生专业课，周学时 4，2 届，学生总人数 120 人；					
	近五年来讲授的主要课程					
	1.《电磁场与电磁波》，本科生专业基础课，周学时 4，4 届，学生总人数 210 人；					
	2.《数字通信》，硕士研究生课，周学时 2，3 届，学生总人数 60 人；					
	实践性教学					
	1. 指导本科学生毕业设计， 4 届共 21 人（其中获校级优秀 4 人）；					
	2. 承担“通信原理”实验课程，4 届共 240 人；					
	3. 指导硕士研究生 23 人。					
	教学研究课题					
1. 电子信息工程省级专业综合改革试点项目，陕西省教育厅，2014；						
2. 电子信息工程省级特色专业建设，陕西省教育厅，2011；						
3. 基于BS 结构计算机网络化教学管理系统设计与实现，陕西省教学改革研究项目，2007；						
4. 电子信息工程省级教学团队建设项目，陕西省教育厅，2014；						
5. 长安大学电子信息工程人才培养模式创新实验区建设项目，长安大学，2008。						
教学表彰/奖励						
1.“院系网络化教学管理系统研究与实现”陕西省教学成果二等奖，2012						
2.“贝尔实验室垂直分层空时系统中混合顺序检测算法”论文获陕西省第十届自然科学优秀学术论文三等奖。2008						
3.“计算机网络化教学管理系统研究与开发”，长安大学校级教学成果一等奖，2010						

	4. “基于 B/S 结构的二级学院网络化教学管理系统开发”，长安大学校级教学成果二等奖，2009 5. 2012 年被评为长安大学师德标兵。 主编教材 1. 数字传输工程，西安交通大学出版社，2008.10 2. 移动通信轻松入门，机械工业出版社，2013.01
学术研究	学术研究课题 1. 国家干线公路网交通状态综合感知与态势评估预警关键技术研究，国家“863”项目，2012.01—2014.12，子课题负责人 2. 超宽带无线传感器网络中空时联合传输技术研究，中国博士后科学基金特别资助项目，2010.01-2011.12，课题负责人 3. 超宽带无线传感器网络中空时联合传输技术研究。教育部博士点基金项目，2010.01-2012.12，课题负责人 4. 基于无人机的远距离无线图像传输关键技术研究. 陕西省科学技术研究发展计划项目, 2011.1-2012.12，课题负责人 5. 基于短时移及码复用的非相干超宽带技术研究，国家自然科学基金，2012.01—2014.12，排名第3。 学术论文 1. Performance analysis for V-BLAST system using OSIC receiver in correlated channel. International Journal of Communication Systems.2011;第一作者 (SCI). 2. 沥青路面结构光条质心定位算法. 光电子激光, 2014, 第一作者 (EI 检索) 3. 基于循环平稳周期的交织差分 MMSE 多用户检测算法. 应用科学学报, 2012. 第一作者 (EI 检索) 4. Adaptive Detection with Limited Feedback Using Variable-Length Training Sequences for DS-UWB Communication Systems. Advances in Information Sciences and Service Sciences, 2013, 第一作者 (EI 检索) 5. The Sphere Decoding and OSIC Group Interference Suppression Detection Algorithm Based on Adaptive Modulation. Information Technology Journal. 2012. 第一作者 (EI 检索). 授权专利 1. 一种更新遗传种群的分段替换方法. 发明专利, 2015 年, ZL 201310054227.X 2. 一种沥青路面构造深度的测量方法. 发明专利, 2015 年, ZL 201210096155.0 3. 一种基于链路自适应的 MIMO 系统发射预编码方法. 发明专利, 2015 年, ZL 201210044082.0 4. 一种基于交织差分最小均方误差准则的多用户检测方法. 发明专利, 2014 年, ZL 201210044276.0 5. 一种具有光照鲁棒性的图像特征提取测方法. 发明专利, 2014 年, ZL 201110255381.4

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
	冯兴乐	男	1971.03	教授	信息与通信工程	课程负责人	
	关可	男	1962.01	教授	无线电技术	主讲/教材建设	
	王选民	男	1960.07	副教授	无线电技术	主讲/课程平台	
	梁中华	男	1974.09	副教授	信息与通信工程	主讲/网络平台	
	刘立东	男	1982.11	讲师	通信工程	课程网站建设	
	荣玫	女	1981.09	讲师	信息与通信工程	课程设计指导	
	冯笑然	男	1986.02	讲师	电子工程	实验讲义编写	
	李怀宇	男	1973.01	工程师	通信工程	实验课程辅导	
课程团队整体素质及青年教师培养	1. 课程团队的知识结构、年龄结构、学缘结构与师资配置 该课程团队由教师 8 人组成，其中教授 2 人，副教授 2 人，讲师 3 人，工程师 1 人；具有良好的职称结构。30 岁以下的教师 1 名，30~45 岁的教师 5 名，45 岁以上的教师 2 名，年龄结构合理。课程团队成员年龄结构合理搭配，既有学术功底深厚、教学经验丰富的教授、副教授，又有朝气蓬勃、站在时代前沿的青年讲师以及助教。 课程团队分别毕业于英国赫尔大学，加拿大维多利亚大学、电子科技大学、西安交通大学、西北工业大学等国内外著名高校，在外单位获得学位或有过博士后研究经历的教师共 6 名，有着良好的学缘交叉。不同的学缘背景交汇于一体，造就了本团队先进的教学理念和活跃的学术氛围。 本课程师资配置方式为：“课程负责人”+“主讲教师”+“实验工程师”，分工明确、协作密切。本课程理论课的教学主要由教授和副教授负责，实验课教学主要由教授、高级工程师承担，讲师在教授、副教授指导下担任助教，协助辅导理论教学、指导实验教学。授课的学生每年约 120 名，师生比为 1: 15，师生比例合理。						

	2. 近五年培养青年教师的措施与成效 长期以来，教学队伍非常重视师资队伍建设，充分利用学校的宽松政策，在培养青年教师上做出了卓有成效的工作。在师资队伍的建设中，始终把青年教师的培养放在首位，是该教学队伍建设长期坚持不懈的原则。为此，制定了切实可行的培养计划和采取了行之有效的管理措施， (1) 培养青年教师的措施 1) 制定了青年教师培养计划，实行青年教师教学导师制。为进入课程组的青年教师指派教学经验丰富、教学效果好的教师作为指导教师，从听课、批改作业、辅导实验、课程设计等环节做起，参加教学的全过程，对青年教师进行一对一的具体培养。 2) 坚持课前试讲制。所有教师在独立承担教课任务之前必须进行试讲，由分管教学的领导和有关教师对试讲做出评价，提出改进意见并检查备课情况，只有评审通过后才能独立开课。 3) 不定期以课程组为单位开展教学法研究，实行教案交流和共享，使青年教师的教学水平迅速提高，鼓励青年教师参加教学项目的研究、教材的编写，并将参加课程建设作为教师聘任考核内容之一。 4) 不定期选派青年教师去进修。近几年连续选派青年教师到清华大学进行深造学习，参加教育部在校内举办 ESEC 双语培训，并经常性选派青年教师参加课程培训班。 (2) 取得的成效 通过课程团队的培养，青年教师的教学与科研工作能力得到显著提高，逐渐成为本课程和本专业的教学与科研骨干。同时，通过老一代教授的优良的师德师风、严谨求实的工作作风，传承了长安大学优良的教风。 近 5 年来，1 名青年教师晋升教授，2 名青年教师晋升副教授，4 名青年教师晋升硕士生导师。团队负责人冯兴乐教授，曾在 2013 年赴美国佐治亚理工学院研修一年。青年教师梁中华获国家自然科学基金项目 2 项，并赴加拿大维多利亚大学访问交流 2 年；青年教师冯笑然获英国赫尔大学博士学位，提出基于虚拟仪器的通信理论分析方法，并在权威刊物上面发表学术论文多篇。
	近五年来教学改革、教学研究成果及其解决的问题： “通信原理”课程为 2005 年长安大学校级精品课程，属于电子信息工程、通信工程和网络工程专业的专业课，2009 年修订培养方案后，该课程列为本学科重点建设的课程之一，负责人一直关注、指导该课程的教学改革和教材建设。

教学改革与研究	1. 教学改革项目与获奖		
	序号	项目名称	级别
	1	电子信息工程专业综合改革试点	省级本科教学工程项目
	2	“电子信息工程”省级特色专业	省级质量工程项目
	3	计算机省级实验教学示范中心	省级本科教学工程项目
	4	“电子信息工程”优秀教学团队	省级本科教学工程项目
	5	院系网络化教学管理系统研究与实现	省级教学成果二等奖
	6	基于 B/S 结构计算机网络化教学系统设计与实现	省级教改项目
	7	计算机网络化教学管理系统研究与开发	长安大学教改项目 (校级教学成果一等奖)
	8	基于 B/S 结构的二级学院网络化教学管理应用系统开发	长安大学教改项目 (校级教学成果二等奖)
	9	电子信息工程人才培养模式创新实验区	长安大学教改项目
2. 教学研究成果			
课程团队十分重视教学研究和成果的总结，探索教学研究的成功经验，发表了多篇教学研究论文：			
【1】The web asynchronous communication mechanism research based on Ajax (EI 检索). 2010 2nd International Conference on Education Technology and Computer, 2010			
【2】The Technical Factors of Practical Teaching in Bilingual Computer Courses. Wuhan, China, Third International Conference on Education Technology and Training, 2010			
【3】National Bilingual Teaching Demonstration Course Construction and Discussion, Canada International Conference on Education, 2010			
【4】The exploration and research on bilingual education of computer discipline. Third International Workshop on Education Technology and Computer Science, 2011			
【5】Research on Network Teaching Management Platform Based on Struts Model , ISTAI, 2010			
【6】基于 B/S 模式网络系统安全性研究与实现, 计算机与数字工程, 2009			
【7】高校课程考试自动组卷算法的研究设计, 现代电子技术, 2009			
【8】“计算机高级编程技术”国家双语教学示范课程建设中的思考, 中国教育改革与教学研究, 2009			
课程团队及时将教学改革与教学研究的成果付诸实践，在学生培养方面取得的显著成效，直接体现本专业学生在近几年大学生学科竞赛和创新试验项目方面取得了一系列的优秀成绩：			

序号	奖 项	获奖人	获奖时间
1	全国大学生电子设计大赛一等奖	柴跃、李小坤、李爽	2011
2	全国大学生电子设计大赛陕西省一等奖	闫国伟	2011
3	陕西省第三届大学生德州仪器(TI)杯模拟及模数混合电路应用设计竞赛二等奖	朱海成、孙旺泉、刘达伟	2014
4	全国“电脑鼠走迷宫”总决赛二等奖	周思浩、史宁宁、王润民	2012
5	博创杯嵌入式设计大赛西北赛区决赛二等奖	康大龙、孙业宝、孙魏芳	2013
6	全国大学生交通科技大赛二等奖	吴强	2014
7	博创杯嵌入式设计大赛全国总决赛二等奖	刘凯、李朋超、蔡春磊	2013
8	陕西省第三届大学生德州仪器(TI)杯模拟及模数混合电路应用设计竞赛三等奖	高泽伟、常超、康科	2014

3.解决的问题

课程团队通过多年的教学改革研究与实践，重点解决了以下问题：

(1) 结合本专业的特色，综合了讲授式、案例式、讲座式、研讨式等多种方式授课，使得本课程教学更加生动，不仅调动了学生的学习兴趣 and 积极性，而且培养了学生独立获取知识以及解决工程问题的能力；

(2) 利用先进的信息化技术，满足了学生自主化、个性化学习的需要目标，课程团队开发的多媒体教学课件，搭建了通信原理课程平台，可进行交互式、全天候教学辅导；

(3) 把科学研究与课堂教学有机结合起来，将国内外的最新研究成果、设计与施工技术规范引入课堂，不断充实、更新教学内容，拓宽了学生的知识视野，增强了学习兴趣；

(4) 建立和完善了专门的实验教学中心以及校内外实习基地，并不断充实基础实验设备，改善实验教学条件；积极拓展实验教学内容，开设了开放性、创新性实验，以提高学生的创新意识和综合素质；

(5) 充分利用已有的各种实践、实习基地，组织并引导学生利用各种机会进行现

	场实习，提高了学生对通信原理的认知，增强了学生理论与实践的结合。
--	----------------------------------

3. 课程建设

1.课程建设和更新情况:

(1) 教材及相关资料

2012年以来,课程小组先后编写了《移动通信轻松入门》《通信原理大学教程》教材,同时我们在整个教学过程中,为了体现最新的技术,常常配合相应的章节作一些扩展性的讲解,并有意布置一些课外作业,这些作业需要通过阅读一定量的课外资料才能完成。这样不仅保证课程的讲授能够“与时俱进”,而且可以增强学习过程的互动性。

- | | | |
|---------------------|--------------|----------|
| 【1】《通信原理大学教程》, | 电子工业出版社, | 2012. 05 |
| 【2】《通讯原理与通信技术》学习指导, | 西安电子科技大学出版社, | 2013. 09 |
| 【3】《数字传输工程》, | 西安交通大学出版社, | 2008. 10 |
| 【4】《移动通信轻松入门》, | 机械工业出版社, | 2013. 01 |
| 【5】《高速公路通信系统理论与应用》 | 电子工业出版社, | 2009. 05 |

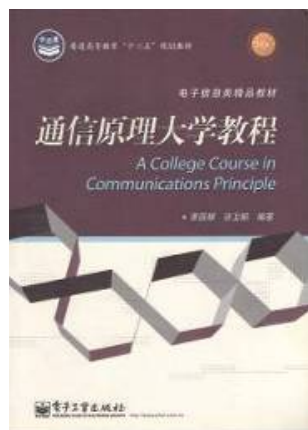


图1:《通信原理大学教程》

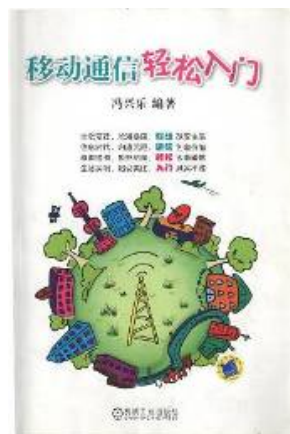


图2:《移动通信轻松入门》

(2) 实践教学条件

为了配合教学的改革和发展,更好地支持“通信原理”课程的实验,在原有20套西安唐都科教仪器公司研制的CDMA通信原理教学实验及开发系统,充分发挥长安大学与大唐移动通信设备有限公司的各自优势,于2012年建立了陕西省大学生工程实践教育中心,“长安大学与大唐移动通信课程实习实训基地”,完成3G、4G 研发、物联网实验、软件开发测试三个平台的建设。

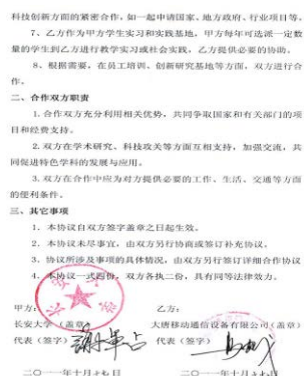


图3 长安大学与大唐移动通信课程实习实训基地签约合同



图4 新投入使用的通信原理课程实习基地及其部分仪器

2. 课程网络资源建设情况

经过2年的持续建设,《通信原理》课程基本完成了精品课程的线下建设任务,形成了一定的辐射范围,发挥了精品课程的示范作用。但是,精品课程的建设以服务教学、服务学生为主要目的,需要进一步以实现有效共享为目标,积极建设精品资源共享课程。为实现精品资源有效共享的目标,课程团队采用现代化信息技术和网络技术,正在对在已有的教学资源进行改造和升级,大力加强课程的网站建设,建立严密的教、学、练、测体系,丰富网站资源,以便更好地为教学服务、为学生服务、为社会服务。



图5 课程网络平台教学大纲界面

4. 课程内容

课程的性质和任务

本课程是电子信息工程专业的专业基础课，是一门理论性实践性较强的课程，本课程的任务是使学生掌握通信的基本概念，信道与噪声的特点，掌握模拟信号的数字传输方法、数字信号的基带及频带传输原理、信息传输的同步技术，理解差错控制编码原理。

本课程是一门理论性和实践性都很强的课程，因此在理论教学中，重点介绍通信的基本理论和基本方法，而对于具体电路只介绍其原理，不作具体分析计算。在实践教学中注重培养学生的综合分析及设计能力。

本课程采用理论与实验教学相结合的形式组织教学，旨在使学生掌握基本理论的同时，培养学生的实际设计、操作能力。

课程的基本要求

1. 对能力培养的要求

通过本课程的理论教学与实践教学，学生应掌握通信系统的基本概念、基本理论、基本设计方法，具有分析、设计调试通信系统单元电路、系统电路的能力。

2. 本课程的重点和难点

本课程的重点是：模拟信号的数字传输方法、数字信号的基带及频带传输原理、信息传输的同步原理。本课程的难点是：信息量的数学描述，无码间干扰的基带传输系统，部分响应技术，多进制数字相移键控。

3. 先修课程及基本要求

在学习本课程之前，应先学习《概率论与随机过程》、《电子技术》、《信号与系统》、《高频电子线路》等课程，掌握这些课程的基本概念、基本理论、基本方法，并利用基本理论及方法进行系统分析及设计，完成相关课程的实验内容。

课程内容

第一章 绪论

基本内容：通信的基本概念；通信系统的组成；通信技术发展概况；数字通信系统的主要性能指标

重 点：通信的基本概念；通信系统的组成

难 点：数字通信系统的主要性能指标

建议学时：2 学时

第二章 随机信号分析

基本内容：平稳随机过程；高斯过程；窄带随机过程；随机过程通过线性系统

重 点：各类随机过程的基本概念及特性

难 点：随机过程通过线性系统

建议学时：6 学时

第三章 信道与噪声

基本内容：信道的定义、分类与模型；恒参信道及其对所传信号的影响；变参信道及其对

所传信号的影响；信道内的噪声；信道容量的概念

重 点：信道对所传信号的影响

难 点：信息量的数学描述

建议学时：4 学时

第四章 模拟调制系统

基本内容：幅度调制的原理及抗噪声性能；非线性调制的原理及抗噪声性能；复合调制及多级调制

重 点：模拟信号的调制方法

难 点：各类调制方式的抗噪声性能分析

建议学时：8 学时

第五章 数字信号的基带传输

基本内容：数字基带信号；数字基带传输系统；无码间串扰的基带传输系统；眼图；时域均衡原理；部分响应技术

重 点：数字信号的基带传输方法

难 点：无码间串扰的基带传输系统；时域均衡原理；部分响应技术

建议学时：8 学时

第六章 数字信号的频带传输

基本内容：数字振幅调制；数字频率调制；数字相位调制；数字调制系统性能比较

重 点：数字信号的频带传输方法

难 点：多进制数字相移键控；数字调制系统性能比较

建议学时：12 学时

第七章 模拟信号的数字传输

基本内容：脉冲振幅调制；脉冲编码调制；增量调制；时分复用与数字复接原理

重 点：脉冲振幅调制；脉冲编码调制

难 点：时分复用与数字复接原理

建议学时：12 学时

第八章 差错控制编码

基本内容：概述；常用的几种简单分组码；线性分组码；循环码

重 点：分组码；循环码

难 点：线性分组码、循环码的编解码原理

建议学时：6 学时

第九章 同步系统

基本内容：概述；载波同步技术；位同步技术；群同步技术

重 点：载波同步技术；位同步技术

难 点：位同步技术

建议学时：4 学时

第十章 现代数字通信系统介绍

基本内容：VSAT 卫星通信网；数字蜂窝移动通信系统；数字光纤通信系统

重 点：数字蜂窝移动通信系统的发展与现状

建议学时：2 学时

5. 课程资源

资源特色
该课程经过多年的建设，主要积累了以下具有自身特色的教学资源： 1. 长安大学校级精品课程。“通信原理”课程网站有着丰富的课程教学资源。例如教学大纲、习题、实验大纲、各种课件及课程视频等；在课程录像和动画演示部分，将通信属于和生活实例结合起来，帮助读者理解。 2. 完善和先进的教材体系 主编通信原理系列教材，形成理论与实际工程紧密结合的内容体系。教材体系反映了国内外通信设计方面的最新研究成果、规范和标准、最新的设计理念，内容先进。 3. 新颖的教学方法 课程采用了以理论学习与设计问题求解和设计训练同步、课堂讲授与课堂讨论结合、理论学习与综合设计和综合勘测训练紧密衔接等教学方法，有效地调动了学生的积极性，激发了学生学习潜能，增强了分析及解决工程问题的能力，提高了综合设计能力和实践能力。 4. 灵活多样的教学手段 运用了传统黑板板书、计算机辅助教学和多媒体教学、录像教学、案例教学等多种教学手段，发挥了多种教学手段的优势，取得了良好的教学效果。
基本资源清单
网上资源名称列表及网址链接 1. 申报表 2. 课程负责人→基本信息•教学情况•学术研究 3. 主讲教师→冯兴乐•关可•王选民•梁中华•荣玫•刘立东 4. 教学队伍→人员构成•教学队伍整体情况•教学改革与教学研究•☐青年教师培养 5. 课程描述→课程发展历史沿革•教学内容•教学条件•教学方法与教学手段•教学效果•课程评价举证材料 6. 自我评价→本课程主要特色•课程地位•目前还存在的不足 7. 建设规划→建设目标•上网资源 8. 课程录像→课程录像一•课程录像二•课程录像三 9. 课程网站→课程介绍•教学大纲•参考资料•网络课件•实验指导习题及解答

拓展资源清单及建设使用情况

- (1) 继续完善“通信原理”课程的网络教学平台的建设。目前课程已完成课程介绍、教学大纲、学习材料等文档网络存储与显示、下载等功能，实现了网上作业布置与提交以及批改功能，如图1所示。
- (2) 2016年内实现全程授课录像网络共享。

6. 课程评价

1. 自我评价

(1) 教材内容结构上特色鲜明

针对学生在学习过程中的个体差异性和兴趣点的不同，本课程组编写了三部教材，组成一个系列教材。

《通信原理大学教程》针对大多数学生的学习需求，强调课程内容的完整性和严谨性。全面、系统地介绍了现代通信原理知识。本着“易教易学”的原则，编者们根据自己长期的教学经验和实践，参考部分大学的教学大纲，编著了这本内容全面、深浅得当，例题、习题丰富，概念清晰、通俗易懂、叙述简明扼要的教材，本教材可作为高等学校通信工程、电子信息工程、网络工程、物联网工程、计算机科学与技术等专业的必修课或选修课教材。

《移动通信轻松入门》以趣味性和科普性为特色的通俗读本，如大话系列，对话系列等，该类读物通过日常生活的举例，以通俗浅显的语言讲述移动通信的原理和应用，建立一个感性的概念，但读者往往停留在感性的层面，难以和具体理论知识对应起来。希望达到趣味性和科学性的统一，对知识点的阐述采用“先感性，后理性”的两步走策略。首先，通过通俗易懂、风趣幽默的日常事例，将深奥复杂的通信知识进行通俗的解读，尽管缺乏学术的严谨性，但能够给读者直观的感性认识，通过这种全新的阅读体验，使读者对移动通信产生学习兴趣。然后，在读者建立粗浅的感性认识后，用本行业最基本的专业术语对相关技术做概念性的讲述，以通俗浅显的语言讲述移动通信的原理和应用，重点强调物理含义，避免使用复杂的理论分析和数学推导，保证以较少的篇幅，给读者一个关于移动通信系统的简洁的全貌认识，达到普及移动通信理论知识的目标。

《数字传输工程》基于已验证的教学方法，通过大量实例以综合了数学工具的测量和教学的方式对数字通信系统的整个物理层进行了介绍。内容覆盖了无线通信、信道特性、调制、链路设计、纠错、均衡、系统同步、移动无线几个领域的核心内容。本书配备有大量家庭作业，以及基于MATLAB的计算机练习和很多设计实例，可以为学有余力的同学提供学习内容，使他们在数字和移动通信领域中具有设计实际系统的能力。

编写系列教材的主要目的就是减轻这门课的学习难度，尽量做到循序渐进，为此入选“十一五”高等教育规划教材。

(2) 特色鲜明的课程设计

课程设计是在这门课程的教学中期，就开始布置，让学生自立课程设计项目，然后提交

项目申请书,教师同意后方可实施,项目完成后,申请结题答辩。通过这样的课程设计训练,不仅仅是学生对以计算机为核心的监测、控制和通信有了全面的了解,更重要的是为毕业设计,乃至走向工作岗位进行项目申报、实施奠定了基础。

(3) 丰富的课程课件

本课程教学不仅配备了教师用的PPT 格式课件,同时网上还提供了用FLASH 工具设计的实验指导供学生浏览和下载,极大地方便了学生的课程学习,提高了教学效率。

(4) 课程网络平台的建设

目前课程已完成课程介绍、教学大纲、学习材料等文档网络存储与显示、下载等功能,实现了网上作业布置与提交以及批改功能。

2.本课程与国内外同类课程比较

通信原理是信息类等专业的专业基础课之一,该课程在本着抓基础、重素质的原则下,始终保持与技术发展的同步,适时地增加了有关3G,移动通信等相关知识,保证了课程建设的实时更新和延续,收到了很好的教学。在教学环节上采用课堂讲授、习题讨论、实验、课程设计,配有方便、实用的PPT 教师课件。因此,与国内外同类课程相比,无论在教材还是授课方面均处于先进行列。

3.学生评价

长安大学信息工程学院电子信息工程专业和通信专业都开设了“通信原理课程”,每学期结束后,都要对学生进行无记名问卷调查。电子信息工程专业、2011级刘威同学的评价是“通过课后作业加深对概念的理解,…为后续通信系列课程的学习打下了基础”;

长安大学 CHANG'AN UNIVERSITY	长安大学 CHANG'AN UNIVERSITY
《通信原理》课程评价 大三开学后,开设了《通信原理》这门课,这是作为通信专业学生的必修专业基础课,这门课深入地讲解了通信系统的基本组成、基本性能指标和基本分析方法,以当前广泛应用的通信系统和不断发展的新技术为背景,在强调信号的教学表达和推导的同时,以各种调制技术的分析作为主线,紧紧围绕通信系统的有效性和可靠性这对矛盾进行分析,对各种通信系统的性能指标进行评价与比较。 《通信原理》以现代通信系统为背景,介绍通信系统的工作原理和基本分析方法。它不是针对具体的哪一种通信方式,而是从各种通信方式中概括出一般模型,针对这个模型来讨论通信系统的组成、通信系统的工作原理和通信系统的性能指标。它以模拟通信系统为基础,重点讲解数字通信,包括数字基带传输、数字频带传输、模拟信号的数字传输、数字信号的最佳接收、差错控制编码、同步技术等。 通过本课程的学习,使我了解和掌握现代通信系统的工作原理和分析方法,掌握模拟和数字通信系统的组成、调制和解调原理及性能,掌握数字信号基带传输和频带传输的基本技术,模拟信号数字传输系统的基本原理、同步原理和纠错编码的基本概念,具备必要的电子线路、数字电路、信号与系统、概率论与数理统计课程的知识,应按要求学习和掌握相关知识,通过课后作业加深对概念的理解,并加强运用通信基础知识解决实际问题能力,为后续各类通信系统课程的学习和独立分析及设计新的通信系统打下基础。 总的来说,《通信原理》这门课对我帮助很大,对很多通信的相关课程也有启蒙作用。尤其是通信系统模型在很多学科中都起到了基础作用,对下一步学习工作的运行有进一步的剖析,又锻炼了自己解决问题的能力,收获很大。	电子信息工程专业 2012-10-30 刘威 办公室 2012年6月

地址:西安市南二环路中段 传真:029-85261532 网址:www.chd.edu.cn

图6 学生评价

4.同行评价

西安交通大学电子与信息工程学院信息与通信工程系主任、国家“863”高科技通信学科专家组成员、任品毅教授的评价是“课程教学资源丰富。课程体系科学，与时俱进、符合教学大纲的要求，课程内容以“数字移动电话”的工作原理为主线，理论联系实际，特色突出。课堂教授不仅利用现代化教学手段，通过多媒体教学课件从小到大、及时地互动教学，激发了学生学习的积极性。”

5. 学校评价

长安大学信息类教学督导对课程的评价是“教学队伍经过多年的教学实践，摸索出了一种对“通信原理”课程行之有效的教学体系。使教学训练与企业技能鉴定标准、职业认证资格相结合，在校内实训基地、校企合作的校外实训基地通过实际工程任务的训练、展示以完成上述技能操作目标。”

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