

附件2

甘肃省高校引进和使用优质在线开放课程立项 申报书

推荐单位

兰州工业学院

课程名称

Java 语言程序设计

课程类别

通识教育课 学科基础课

专业核心课 创新创业类课

所属学科

工学

课程使用人

网络工程专业、软件工程专业

引进情况

已引进应用 计划或正在引进

甘肃省教育厅制

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. 如表格篇幅不够，可另附纸。
4. 申报的所有课程均填写本申报书。

1. 课程负责人情况

1-1 基本信息	姓名	王军弟	性别	女	出生年月	1977.9
	学历	研究生	学位	硕士	电话	13993116311
	专业技术职务	副教授	行政职务		传真	
	院系	软件工程学院		E-mail	13993116311@163.com	
	地址	兰州市七里河区龚家坪东路1号			邮编	730050
	是否本校专任教师	(若否, 请注明受聘教师类别及实际工作单位) 是				
1-2 教学团队信息	<p>软件工程学院 Java 语言课程教学团队职称和年龄梯队合理、专业基础扎实、实践能力强、教学经验丰富, 经过多年的教学实践, 以良好的合作精神不断进行教学改革, 获得了一系列教改成果, 取得了良好的教学效果。</p> <p>1、团队拥有一支素质优良、结构合理、能够胜任该专业教学的合格、稳定的师资队伍。现有专职教师 14 人, 其中教授 1 人, 副教授 8 人, 讲师 3 人, 专业实验员 2 人; 团队师资的学历构成: 博士 2 人, 硕士 7 人, 5 人取得高级软件工程师资格, 团队成员专业基础扎实、实践能力强。从年龄结构看, 形成了以中青年教师为教学和学术骨干的具有很好发展潜力的师资队伍: 45 岁以上的教师 3 名, 45 岁以下的教师 11 名; 近年来, 团队每年选派 1—2 名教师到国内院校进修深造, 极大地提高了教师队伍的专业理论水平, 在坚持教学的同时不断提高科研水平。</p> <p>2、团队建立了完善课程培养体系。在团队成员教研活动方面, 规定了团队负责人和成员观摩课程、研讨教学次数以及承担教改项目数等。Java 是一种优秀的面向对象的语言, 具有跨平台性、用途广泛、容易学习等特点, 众多的开源项目都是用 Java 实现的, 可以说 Java 是程序设计必学的语言。针对培养方案结合市场需要, 确定该课程掌握应掌握 Java 语言、面向对象的特点, 掌握 Java 在多线程、图形用户界面、网络等方面的应用, 同时要养成良好的编程习惯, 能够编写有一定规模的应用程序。</p> <p>3、团队教学研究成果丰硕。团队积极参加教学改革与创新。重视教材建设和教材研究, 承担了 Java 语言程序设计、数据库原理及应用、C 语言程序设计等教材的编写任务。团队积极参加教学改革与创新, 以教学和人才培养为中心积极进行</p>					

科学研究,并采取多种途径和方式使研究成果应用于教学和人才培养。本团队获得省级教学成果4项,承担省级课题10项,在国内重要刊物发表论文60余篇。

4、教学工作与人才培养。在教学方式上,坚持“以学为中心、以学生为中心”,强调教与学互动、教师与学生互动和学生与学生互动,倡导提问式教学、讨论式教学、专题研究式教学。鼓励教师借助MOOC平台,实施“翻转课堂”,并建立学生网络学习平台,探索实现学校教学模式的变革。在教学实施与教学管理方面,制定规范化教学,组织集体备课,统一上课要求、作业要求、平时成绩给分标准,及占总成绩的比例,规定团队成员进行不分专业班级的学生答疑基本要求,共同制定试卷命题、批改试卷规则,考试由题库随机命题出卷,给定评分标准,做到教考分离。

《Java 语言程序设计》课程引进和使用优质在线开放课程后,团队负责人召集课程组成员,就课程建设分工进行讨论。在分工的过程中,我们充分考虑到各成员的优势,让职称高的老师总体负责课程建设规划,让具有丰富教学与实践经验的老师担任主讲教师,让具有很强动手能力的老师承担实验辅导及网络教学资源建设。经过协商,课程组分工如下。

姓名	职称	承担任务
王军弟	副教授	课程建设总体规划、SPOC课程规划、考试组织与策划
孔昊	副教授	课程建设总体规划、SPOC课程主讲
朱亚玲	副教授	课程建设、教案编写、SPOC课程主讲
邢敬宏	教授	主讲,指导实践教学
杜叔强	讲师	主讲,指导实践教学
柴世红	副教授	主讲,指导实践教学
李晓斌	副教授	主讲,指导实践教学
唐占红	副教授	主讲,指导实践教学、课件制作
张睿敏	讲师	主讲,指导实践教学、试题库建设
王娟	副教授	主讲,指导实践教学、课件制作、试题库建设
刘瑞玲	副教授	主讲,指导实践教学、资料整理、试题库建设
曹博	讲师	主讲,指导实践教学、教学网站制作
杨景涛	实验员	资料整理、网上答疑
张云天	实验员	资料整理、网上答疑

2. 课程资源情况

课程名称	C 语言程序设计		
供应平台	爱课程 (http://www.icourses.cn/home/)		
视频数量	85	总时长	688
主讲人情况			
姓名	唐大仕	单位	北京大学
职称	教授	职务	北京大学信息科学技术学院教师、教育部

			计算机教指委分委专家组成员	
课程 视频 资源 情况	序号	章节或知识点名称	时长	主讲教师
	1	第1讲 Java语言与面向对象的程序设计	38'48"	唐大仕
	2	第2讲 简单的Java程序	76'03"	唐大仕
	3	第3讲 数据运算、流控制和数组	89'37"	唐大仕
	4	第4讲 类、包和接口	78'08"	唐大仕
	5	第5讲 深入理解Java语言	119'43"	唐大仕
	6	第6讲 异常处理	50'11"	唐大仕
	7	第7讲 工具类及常用算法	94'57"	唐大仕
	8	第8讲 多线程	69'39"	唐大仕
	9	第9讲 流、文件及基于文本的应用	62'1"	唐大仕
	10	第10讲 图形用户界面	80'14"	唐大仕
其他 资源 情况	<p>每章除以上课程视频资源外，还包括以下资源：</p> <p>(1) 教学内容 ppt、课后练习、单元测验、讨论</p> <p>(2) 虚拟实验(包括视频、虚拟实验、作业)</p> <p>(3) 知识拓展——讲故事(包括视频和讨论)</p> <p>(4) 软件应用——讲软件(包括视频、作业、讨论)</p> <p>(5) 百家视点(包括视频、讨论)</p> <p>(6) 讨论区(教师答疑、课堂交流、综合讨论)</p>			

3. 引进方案

3-1课程引进可行性分析

Java 语言是一种面向对象语言，是业界使用最为广泛的语言，十二年前就占据了 1/4 的编程语言份额，到今天仍然以 1/5 的比例站在编程语言排行榜的前列。Java 是优秀的面向对象编程语言，特别适合构建多人协作的大型软件产品。。学习 Java 语言程序设计，目的是培养学生的计算机思维，使学生掌握用计算机解决问题的方法，掌握面向对象程序设计的基本思想。程序设计思想贯穿相关专业的后续课程，是基础的内容。

对学生而言，Java 语言程序设计是一门逻辑性较强的语言类课程，对于初学者而且，面临大量的基本语法和程序结构性理论的学习。如何提升学生的学习兴趣，激发学生的学习热情，值得我们深思。

Java语言程序设计是一门受众面广、实践性强的课程，较适合开展网络教学。然而，单纯的网络学习不利于学生系统知识的掌握以及学生情感态度和价值观的培养。同时，由于缺少必要的引导、监督与管理，学生很难独立完成网络课程的学习。如何发挥网络化的开放课程和传统面对面教学的混合式教学优势，充分体现学生的主体地位，调动学生学习的积极性，是解决传统教学问题、改进现有教学方法和提高教学效果的有效途径。

《Java语言程序设计》课程教学资源紧张，一般都是两个班大概一百个学生的课堂，教学任务繁重，通过上课、实践上机及作业任课教师不能及时了解学生的学习情况，传统课堂的学习效果大打折扣。在高校信息化的教学环境下，教师拥有了在网络化的教学环境中开展教学活动的的能力，虚拟的网络学习和方便快捷的网络交流更适合于具有个性的学习个体，从网络中获取知识、查找问题和解决问题成为大学生的一种重要的学习方式，近年大量 MOOC 课程的出现为《Java 语言程序设计》课程开展混合式教学提供了保障。

慕课（MOOC）是面向全社会广大师生开放式的网络课程，它对传统的教育模式是一种挑战，使学生的学习更具有个性化和自主性，目前世界各国的高校和教育机构也加大了对大规模网络开放课程的研究和实施力度，涌现出了大量的网络课程项。我国高校也不甘落后，继国家网络精品课程和大学网络公开课之后，也紧密关注MOOC的发展，很多高校在MOOC平台建设、课程资源内容建设以及运行机制和评价体系等进行了富有成效的研究和探索。

MOOC在线课程开发模式优点: 1. 小视频配合相应的即时在线测试开展课程教学, 十分易学; 2. 讲授者课程实际教学更注重内涵。教师看问题的视角、批判思维, 以及整体设计都可以通过MOOC展现出来; 3. 优质资源可以不受区域限制进行共享, 促进全面学习、终身学习; 4. 基于大数据的学习分析技术成果及时促进教师完善和改进教学内容, 帮助学员自我调整学习计划和学习方法; 5. 基于社会性交互工具软件支持构建学习共同体, 能促进学习兴趣和学习质量的提升; 虽然MOOC在线课程受到众多用户的喜欢, 但MOOC的课程在教学实践和技术实施方面还存在许多的缺点: 1. 缺乏传统课堂中欢快的、互相感染、及时互动气氛; 2. MOOC课程仅仅不足10%的学员坚持完成课程学习, 教学质量不高; 3. 与开放远程教育系统相比, 缺乏数字化教学资源库和管理平台的数据交换共享; 4. 教学组织形式以结构化的知识传授为主, 并不完全适合分布式认知和高阶思维能力培养; 5. 教学模式单一, 教学设计简单, 既没有分类、分层的教学目标分析, 也没有针对多种学员对象的需求, 难以适应高等教育众多学科和不同类别课程的具体要求。

团队采用基于 MOOC 平台的混合式教学模式, 注重学生自主参与的在线教学。学生可不受时间、地点的限制, 借助网络完成学习知识、互助交流、实践考核等各个环节, 一定程度上解决传统教学中资源有限以及缺少交流互动的问题。

3-2教学模式及教学安排 (拟采用的教学模式和方法, 学校为配备的线下教学师资及教学活动安排, 参与在线答疑、互动, 线下教学任务落实、考试考核, 成绩管理分析等)

(1) 教学模式和方法

混合式学习中“混合”有着不同的范畴和理解, 比如, 不同学习理论的混合、不同教学媒体的混合, 传统教育与 E-learning 在线学习的结合, 等等。本课程采用著名学者柯蒂斯 □ 面对面教学与在线学习的结合 的混合。本研究中的在线学习主要是基于 MOOC 的自主学习, 面对面教学包括学校课堂中相匹配的学习活动和上机实践活动。由于我校大部分学生基础一般、班级教学人数通常为100人左右的大班, 同时学生学习自觉性较差, 课程的课堂教学仍然按照以前的计划进行, 将 MOOC 以及教师自己制作的特色 SPOC , 作为课堂教学的一个补充, 将 MOOC 作为深度或广度学习, 充分发挥 MOOC 和 SPOC 在回放视频复习、在线讨论、在线作业自动评测方面的优势, 来弥补课堂教学的不足。同时设计课程教学翻转案例, 每次2学时, 总计4学时, 每次将合班学生(约90~108

人)分成3批次,每批次30~36人,探讨实施翻转课堂教学法(讨论、提问、探讨、学生作品展示等方式展开)将MOOC和SPOC模式引入Java语言程序设计教学中,形成“传统教学+MOOC+SPOC+翻转课堂”的新型混合教学模式。“传统教学+MOOC+SPOC+翻转课堂”的混合式教学模式的教学过程如图1所示。



图1 “MOOC+SPOC+翻转课堂” 实施流程

下面分别描述线上/线下学习任务和活动的具体设计。

1. 线上学习—MOOC 自主学习环节

在MOOC平台开展的课前自主学习任务设置为:先观看“Java语言程序设计”MOOC视频(根据情况选择观看基础视频,视频总时长一般不超过30分钟,学有余力的学生可以自行增加视频学习内容),然后完成每周的单元知识点测验。鼓励学生参与线上课程的讨论区。考虑到学生在自主学习过程中会有疑问和思考,而一般又不习惯在课堂上提问,所以要求以小组为单位提交自主学习问题本,问题本由小组成员轮流记录,记录的问题可以是视频学习中没听懂的地方、单元知识点测试中不会做的题目、一些疑问和思考,问题描述越具体越好。教师在课前收集问题反馈,并将问题集中整理,选择共性问题在课堂重点讲解、答疑或讨论,其他问题在课间个别辅导。课前MOOC自主学习的目的是对本周学习内容中的基础知识进行记忆、理解和简单应用。线上自学评价方式以小组长评价为主和老师随机抽查相结合的方式。

在MOOC平台中提供的进阶视频、单元知识点大练兵和编程大练兵(题量较大)等作为学生课后自主学习的自选内容,目的是为学有余力的学生进一步巩固提升提供支撑。

2. 线下学习—面对面课堂教学环节

课堂学习活动的指导思想是以课前线上学习任务的完成为基础,引导学生深

入思考，强调结合实际问题的分析和讨论，学习计算机思维方法，培养计算机问题求解能力，加强编程训练。课堂学习活动组织的基本模式为：首先是知识点巩固阶段，即强化重点、难点和易错知识点，就问题本中的共性问题带着大家讨论和答疑；然后进入程序训练阶段，采取案例程序分析→案例程序改写→问题驱动的编程训练层层递进的形式。案例程序分析主要由教师讲解，目的是呈现相应的语法规则、编程思想以及程序的代码风格，增加程序阅读量。程序改写和问题驱动的编程训练则以学生为主体，由教师引导并提供必要的帮助，目的是培养学生的知识迁移能力、自主解决新问题和独立编程能力，积累程序代码量。在此过程中，要求每个学生都要在编程本上完成算法描述及源代码编写，组内同学交换编程本进行算法思想的交流和源代码互查、修改，为上机实践做好充分准备。课堂学习活动评价方式以老师为主，小组长评价为辅，主要考查学生的课堂活动的参与度。

依托教材，建设 Java 语言程序设计课程数字化教学资源，包括 Java 语言程序设计的 MOOC、SPOC、移动 APP、素材库、试题库，学习视频、课件、网络教学平台、参考资料等多种数字化资源，为学生构建了立体化、全方位覆盖的教学新环境，培养和强化学生实践创新能力，极大地延伸了课堂教学，提高学生学习兴趣。

《Java语言程序设计》现有教学资源平台如图2所示。



图2 《Java语言程序设计》教学资源平台

3. 线下学习—实践操作环节

上机实践的目的在于训练学生的程序编写能力和程序调试能力。实践内容主要

包含两部分：一是对课堂上的程序改写和问题驱动的编程练习进行上机检验。如果这部分内容在理论课堂上完成的比较好，上机实践不会太困难。二是完成“Java 语言程序设计”MOOC 上的“编程作业”，每周一般有 4 个题目。在线作业设置了最晚提交时间，学生必须在指定时间完成相关作业。上机实践的一些具体做法：学生带着编程本进入机房，以小组为单位按照分配好的固定机位就坐。程序编写和调试中出现的问题尽量在组内讨论解决。辅导老师巡查，进行针对性个别引导，就共性问题进行分析、示范。上机实践课结束之后要求学生上交实验报告，实验报告内容主要是课堂编程任务。实践评价方式以老师为主，小组长为辅，综合评价学生的上机课参与度和实验报告完成情况。

依照上述教学流程框架设计的线上/线下混合式教学并不是封闭的系统，而是根据教学开展实际情况进行不断地动态调整和完善，是开放的。比如，在课程的开始，学生还不熟悉这种新的混合教学模式时，老师要设法宣讲这种教学方法的优势，让学生产生自主学习动力和信心，少量推进线上自主学习任务。待学生渐渐适应了这种教学流程，课前学习任务可以慢慢增加，课堂讲授慢慢减少、增加讨论、协作和编程训练。随着学习内容难度的加大，学生畏难情绪在蔓延，学生会抱怨课前学习任务占用了过多的学习时间，学习自控力差和拖延症等问题导致线上学习效果不理想，又需要重新调整线上与线下内容和时间分配关系，使之缓解学习上的紧张氛围。总之，基于 MOOC 的混合式教学具体实施情况是在教学流程框架指导下通过不断调整得以持续推进的。

(2) 学校为配备的线下教学师资及教学活动安排

教学团队共计14人，全部为10年以上教龄，具有丰富的教学工作及科研经验。按照学校的教学任务安排，每位教师负责承担班级的线下教学活动的实施及考核，并参与在线讨论及答疑；其中3位老师主要负责线上教学内容的组织和安排、教学任务和 SPOC 教学资源的发布、在线答疑及讨论、学生学习数据的管理等工作。

(3) 考试考核，成绩管理分析

课程考核实行理论课和实验课成绩相结合、过程性评价与终结性评价相结合、线下教学与线上自主学习相结合的全面综合评价体系，推进考核方式、方法多样化。期末考试采用上机考试，实现教考分离、机试为主。

MOOC 平台提供课程管理模块，可以实现学生成绩管理、课程数据统计、学习数据统计、选课管理、查看课程数据、查看源课程成绩等功能，可以对学生的学习过程及成绩进行跟踪和管理。

课程总评成绩采用期末上机考试成绩占50%、实践成绩20%和平时成绩占30%相结合的考核方式，平时成绩又包括线上观看视频和线下讨论及作业两部分，分别占总成绩的15%。

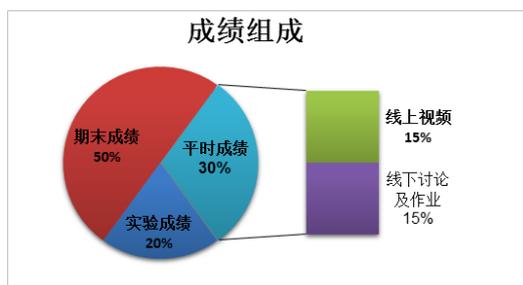


图3 成绩构成



图4 万维网络考试系统登录界面



图5 考试界面

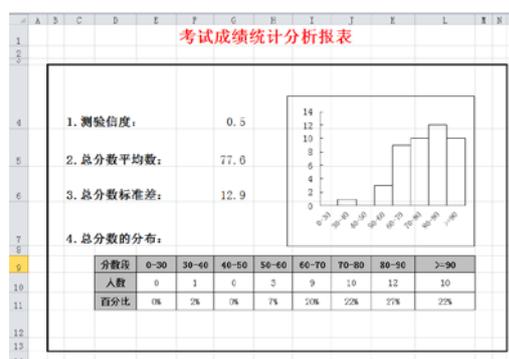


图6 考试成绩统计分析报表

3-3保障措施（学校在线教学网络及硬件条件，后续维护计划及措施、预期效果、经费预算等）

兰州工业学院校园网络接入Internet，使学生可以便利地使用网络平台和网络资源。教师在办公室、教室等教学办公场所可以利用有线/无线方式方便接入互联网，学生可以在教室、图书馆、宿舍及其他场所方便接入互联网；网络接入覆盖校内所有区域。

教学团队全部为计算机教学工作的资深教师，均具有10年以上教龄，具有丰富的教学工作及科研经验，多年来积极投身于教育教学改革，并取得多项教学成果。根据教学需求，教学团队成员明确任务分工，制定详细的实施计划，确保教学的顺利进行。

预期效果

通过基于 MOOC 的混合式教学，整体提升学生的C语言能力，培养学生的计算思维能力，提升学生的及格率及优秀率。同时 MOOC 平台以及考试系统等题库资源得到建设，对教师开展下一年级及相关专业课程的教学提供便利。另外，在此教学模式下，学生学习时间分为线上与课上两个阶段，课堂教学时间与传统教学相比有所减少，而学生自主学习的时间有所提高，减少了课堂教学学时，提高了教学质量。

基于 MOOC 的Java语言程序设计混合式教学模式强化了学生的主体地位，变被动学习为主动学习，教师在整个教学过程中更加注重教学过程的监督与学生学习效果的反馈。借助先进的网络教学平台，结合现有的测试系统，教师可以有更多的时间了解学生的学习情况，较好地解决了传统教学中人数多，课时量少、学生学习缺乏主动性、师生之间缺少交流与互动、实践环节薄弱等问题。

4. 课程应用（仅已引进应用课程填写）

（课程学习基本情况、平台应用情况、校际应用情况、课程应用体会、存在的问题及改进措施等）

（1）课程学习基本情况

2016~2017学年春季学期，在软件工程学院4个专业本科班（184）中实施了“传统教学+MOOC+SPOC+翻转课堂”的混合式教学模式，引入北京大学唐大仕教授的《Java 语言程序设计》课程。

2017~2018学年春季学期，在软件工程学院4个专业本科班、经济管理1个本科班（共计223人）中实施了“传统教学+MOOC+SPOC+翻转课堂”的混合式教学模式，引入北京大学唐大仕教授的《Java 语言程序设计》课程。

（2）平台应用情况

学生在课前通过观看微视频完成学习内容，在每一次课程之后，完成“SPOC+MOOC”上的每周练习题，参与问题讨论，完成虚拟实验项目，进一步巩固课堂学习知识，同时，通过网络交流平台参与讨论及答疑。

教师利用平台提供的 SPOC 课程建设模块，按照学习进度发布课程公告，发布特色 SPOC 课程内容，管理学生的学习过程和学习成绩。

(3) 课程应用体会

“传统教学+ MOOC + SPOC + 翻转课堂”的新型混合教学模式先后在我院网络工程和软件工程专业的教学中推广应用，取得了良好效果，混合式教学模式实现了碎片化时间学习和课堂翻转，将传统课堂教学和在线教学两者优势相结合。借助互动性强的网络学习平台，教师构建大量在线学习短视频并设计嵌入问题，供学生自主学习；学生课前自主学习视频内容，查找资料，通过学习社区小组讨论深化理解；课堂上师生通过面对面的课堂互动讨论，由学生汇报学习成果，教师引导、点评和为学生答疑解惑。

(1) 给学生带来的好处是：

上课没听懂的，在课后还可以通过观看网络教学视频来补救，学生可以不受时间、地点的限制，自由学习，深度、广度学习，为不同程度的学生提供不同的发展空间，满足个性化需求；

在课前观看网络视频预习后带着问题去听自己的任课老师课堂讲授，或者带着问题在课后去回放网络视频，这样使学习更有效率和有针对性；

网络上定期发布的、多样化的在线训练与自动测试作业，不仅给学生提供了更多练兵的机会，还培养了学生学习的自觉性。

(2) 给教师带来的好处：

教师获得网络课程里的大量教学资源，提高了自己的业务能力和教学水平；教师对网络资源进行重复利用，进而实现教学模式从原来的“讲多练少”过渡到“精讲多练”，从原来的面面俱到过渡到只侧重于重、难点问题。

(3) 存在的问题及改进措施

在混合式教学模式中从学生和教师两个主体来分析部分学生自律性差、学习动机不明确、学习动力不足，也缺乏自主探究意识、习惯于被动接受知识，小部分学生存在学习困难；教师则在线上自主学习任务和线下学习活动的衔接设计上没能很好地细致打磨、匹配程度不高，也缺乏对学生学习行为的科学分析和学习感受的持续跟踪，没能及时采取合理的激励手段提升学生的学习主动性。

如何激发学生持之以恒的学习热情。有效地完成课前线上学习任务是保证混合式学习效果的至关重要因素。要求学生投入更大的精力和热情，同时也要求教师有足够的投入和耐心。考虑到我们学校学生的学习动机、自律性和学业困难等

问题，要特别重视及时有效地采取积极有效的激励手段，在课程讲授过程中及时跟踪学生的学习状态、查看学生作业和学生实验，激发学生长久的学习主动性和学习热情，促使产生学习过程的良好体验，从而取得良好的学习效果。

5. 学校意见

同意推荐

推荐学校（公章）

2018年 5月 7日



6. 省教育厅意见

（公章）

年 月 日