

编号：2018-002561

国家精品在线开放课程申报书

(2018年)

课程名称：物理与人类生活
课程负责人：张汉壮
主要开课平台：爱课程(中国大学MOOC)
申报课程学校：吉林大学
专业类代码：0702
填表日期：2018-09-02

教育部高等教育司制
二〇一八年七月

一、课程基本情况

课程名称	物理与人类生活	去年是否申报	是
课程负责人	张汉壮		
负责人所在单位	吉林大学物理学院		
课程对象	本科生课		
课程性质	社会学习者课程		

课程类型	大学生文化素质教育课 教师教育课
课程讲授语言	中文
开放程度	完全开放：自由注册，免费学习
主要开课平台	爱课程(中国大学MOOC)
平台首页网址	http://www.icourses.cn/home/
首期上线平台 及时间	爱课程(中国大学MOOC) 2014-09-16
课程开设期次	7
课程链接	

二、课程团队情况

课程团队主要成员				
序号	姓名	单位	职称	承担任务
1	张汉壮	吉林大学物理学院	教授	主讲课程，主持演示实验设计制作及其他课程资源建设
2	王磊	吉林大学物理学院	讲师	负责线上答疑辅导，负责课程演示实验资源的设计与制作
3	倪牟翠	吉林大学物理学院	副教授	参与课程答疑辅导，参与课程资源建设
4	张涵	吉林大学物理学院	讲师	参与课程资源建设
5	蒋拓	吉林大学教务处	助理研究员	参与管理网上教学及协调教育技术支持

课程负责人教学情况
<p>课程负责人累计主讲吉林大学物理学院本科生的力学基础课25届，授课学生5000余人。出版《力学》（十二五国家规划教材）、《物理学导论》、《力学习题解答》、《物理-力学CAP》等教材四部。“力学”国家精品课及国家精品资源共享课负责人，“物理与人类生活”中国大学精品视频公开课主讲教师。在爱课程网、智慧树网、吉林大学在线学堂开设“力学”、“物理与人类生活”、“物理学导论”、“物理-力学CAP”中国大学MOOC四门。累计开课28门次，累计选课人数96740人。承担中国高等教育学会子课题项目-“物理专业在线课程群建设的创新与实践”省部级项目1项；“力学”、“物理与人类生活”、“物理学导论”吉林省在线开放课</p>

程教改项目3项；“物理学原理导论课程建设”、“物理专业综合改革试点”、“物理学导论教材”校级教改项目3项；发表教学论文4篇。

获得的教学奖励：

国家“万人计划”教学名师

2018年吉林省五一劳动奖章获得者

2017年度宝钢教育基金优秀教师特等奖

2014年国家教学成果二等奖

2011年吉林省教学成果一等奖

2010年吉林省教书育人楷模

吉林省高级专家

吉林大学特聘教授

三、课程简介及课程特色

1. 以物理的逻辑为主线的课程体系

物理学所形成的规律是近2000年来人类集体智慧的结晶。在规律形成的过程中，会经历现象的自然观测、人工实验、总结理论、指导实践、理论与实验的矛盾、理论再次升华等过程，最终形成了目前的物理知识理论体系。本课程针对非物理专业的学生，定性地介绍了物理学的原理、历史以及和人类生活的密切关系，以期达到帮助非物理专业的读者了解物理的作用。以描述物理学大厦为目标的数字化资源是目前国内首个新形态教学体系。

2. 以体现物理的历史性与应用性相结合的教学内容

本课程的前身是“物理与人类生活”中国大学视频公开课。该体系针对机械运动、热运动、电磁运动、光现象、微观结构与微观粒子的运动、相对论、宇宙与天体等领域，以逻辑思维导图的方式系统地阐述了物理学的原理与人类生活的关系，对激发学生学习的兴趣、普及物理学的思维教育了积极的作用。

3. 丰富的信息化资源

本课程由电子教案、授课录像、电子动画、实物演示、案例演示录像等数字化资源所构成，为信息时代下的学习方法和学习手段的改革提供平台基础。本课程所建设的具体的新形态信息资源如下：

- (1) 授课录像（7集）；
- (2) 电子教案（7章）；
- (3) 电子动画（20个）；
- (4) AR演示（1个）；
- (5) 配合课堂讲授实物演示（60个）；
- (6) 应用实例视频（110个）；
- (7) 测试题（80道）；
- (8) 讨论题（11道）；
- (9) 课堂应用视频演示（13个）。

4. 符合在线课程运行规律的课程设计与教学方法

以课程的内涵建设为主导，以资源建设为手段。采取课堂原理讲授与讨论，线上自学的校内混合式教学，校外大规模开放与共享的教学方法。在吉林大学在线学堂运行6个学期、爱课程网平台运行7个学期、智慧树平台运行4个学期，选课人员累计达44910人。

四、课程考核（试）情况

本课程的学习环节包含：观看讲课视频及其它课程资源、完成单元测验题、参与课程讨论、参加期末考试。其中单元测验题题型包含：单选题、多选题、判断题及填空题。课程讨论的参与方式为在课堂交流区回复教师针对课程内容设置的讨论主题。评分标准：单元测验成绩占总得分的70%、参与课程讨论占总得分的10%、期末考试成绩占总得分的20%。最后总得分达到60分即可获得课程证书。课程设置合格证书和优秀证书。总评成绩60分至85分为合格，85分以上为优秀。

考试附件：

[期末试题1.pdf](#)

[期末试题2.pdf](#)

五、课程应用情况

本课程2014年在爱课程网首次上线运行，至今共完成7个学期，选课总人数17446人；2015年起在吉林大学在线学堂上线，为本校学生开设混合式MOOC教学，共完成6个学期，选课学生数578人，2014年起在超星尔雅平台上上线，向部分选课学校开放，由学校组织学生进行学习，选课学生数8954人；2015年起在智慧树网上线运行，共完成4个学期，选课学校总数99所、133校次，学生总数17932人。各平台学员合计44910人。

本课程在吉林大学作为通识教育类公共选修课面向本校学生开放，获得了积极的反响。学生表示通过课程学习，加深了对物理学逻辑体系、发展历程及应用实例的理解，增强了科学思维能力，提高了对自然科学的兴趣，尤其对于非物理类本科生来说是一门高效实用的课程。本课程在智慧树平台上面面向全国其他高校开放，开课效果良好，课程结业率达69%，学生针对课程内容上传了大量优质的学习笔记，开展了踊跃的讨论，充分体现了优质教学资源的辐射作用。本课程在爱课程网上面向社会学习者免费开放，选课人员涵盖大学生、高中生、毕业多年的科技工作者，以及各学科中小学教师等。课程获得了广泛的好评。以下为讨论区发言举例：

(1) 高中上物理课的时候面对枯燥的公式我经常问自己学物理到底有什么用，我想我大学一定不学物理了，然而命运无常，高考后我恰恰被调剂到了物理专业，所以我一直在潜意识里排斥物理，大学已经过去两年了，我却感觉自己什么都没学到，或许我一直采取的漫不经心的态度仅仅只是为了通过各门考试而已，考完之后我就把所有知识都抛在脑后了，直到今天我才发现物理其实是很有意思的，是我潜意识里一直在对自己催眠说物理很枯燥，我决定从今天开始重新了解物理，爱上物理，希望一切都还不算晚。

(2) 我是一名高中物理教师，长期囿于高考的内容，竟然忘记了物理的广阔和有趣。一看，豁然开朗，觉得下一次教高一的第一节课的绪论可以多么的丰富多彩和兴趣盎然。真是要多多学习啊。

(3) 初中、高中、大学，一直都在学习物理，也一直很喜欢物理。但总是一块一块的学习，物理就像面前的一座山，围着山我们东挖一块西挖一块，但从来没有了解过这座山是经过怎样的历史风化堆积起来的，也从来都不知道这座山到底长得什么样子。所以老师的这一节概述课，不求深入，只求系统全面，帮助我们了解到概况同时理清脉络，很有必要很有帮助，非常感谢！

六、课程建设计划

物理学可分为经典物理学和近代物理学。从物质的运动形式角度，物理学研究内容可以分为机械运动、热运动、电磁和光运动、微观粒子运动，并形成了与之对应的力学、热学、电磁学、光学、量子理论等分支学科。各分支学科之间既相对独立又互相渗透，形成了彼此密切联系的统一的物理学整体。本课程是对物理学原理与人类生活关系的定性介绍。课程的内涵建设、资源建设、教学服务是本课程今后五年的建设计划主体。

(1) 课程的内涵持续更新建设

不断完善课程体系的逻辑性、历史性以及应用性的建设，使之更加符合物理学循序渐进的认知规律和特点，使初设物理的学生能够高效入门，掌握物理学的思想。每年保持20%的测试题、讨论题的更新率。

(2) 课程资源的持续更新建设

不断充实现代化的信息资源建设。每年增加20%的配合课堂讲授的实物演示、二维动画、三维AR的资源。

(3) 持续面向高校和社会开放

依托在线开放课程的平台建设，每年持续面向高校和社会开放二次，使之符合各个学校在不同学期对本课程的需求。

(4) 教学服务

本课程配备由5人组成的教学团队。跟踪学员的学习进度情况，实时实现网上学员问题的答疑。

七、课程负责人诚信承诺

本人已认真填写并检查以上材料，保证内容真实有效。

(书面材料已签章)

八、附件材料清单

1.政治审查意见

2.学术性评价意见

[学术性评价意见+吉林大学+张汉壮+物理与人类生活.pdf](#)

3.课程数据信息表

[课程数据信息表+爱课程网+张汉壮+物理与人类生活.pdf](#)

[课程数据信息表+智慧树网+张汉壮+物理与人类生活.pdf](#)

[课程数据信息表+超星+张汉壮+物理与人类生活.pdf](#)

4.校外评价意见

[校外评价意见+物理与人类生活.pdf](#)

九、申报学校承诺意见

本校已按照申报要求，组织对申报课程网上内容和教学活动进行了审查，对课程有关信息及课程负责人填报的内容进行了核实。经评审评价，现择优申报。

本课程如果被认定为“国家精品在线开放课程”，学校承诺为课程团队提供政策、经费等方面的支持，确保该课程面向社会开放并提供教学服务不少于5年，监督课程教学团队对课程不断改进完善。

(书面材料已签章)