

附件 2:

编号	
----	--

# 高等学校物理实验课程教学研究项目 立项申请书

项 目 名 称 大学物理创新开放实验的慕课  
(MOOC) 教学探索

项目负责人 陈宗强

项目承担学校 南开大学

联 系 地 址 天津市南开区卫津路 94 号南  
开大学第三教学楼 309 室

申 报 日 期 2016.6.5

预计验收日期 2018.6.5

教育部高等学校物理学类专业教学指导委员会

二〇一六 年制

## 填写要求

- 一、本表用 A4 纸张双面打印填报，一式两份，本表封面之上不得另加其他封面。
- 二、本表填写内容必须属实，所在学校应严格审核，对所填内容的真实性负责。
- 三、封面中编号栏请勿填写。
- 四、有关证明材料请附在申请表后，无需另作附件。

## 项目情况

项目名称	大学物理创新开放实验的慕课(MOOC)教学探索			项目申请人	陈宗强		
项目承担单位	南开大学			申报时间	2016.6		
联合申报单位	无			申报金额	1000元		
项目第一承担者情况	姓名	陈宗强	性别	男	出生年月	1986.11	
	职称	实验师	职务	无	所在院系	物理科学学院	
	最终学历	研究生	学位	博士	联系电话	13820913968	
	通信地址及邮编	天津市卫津路94号南开大学第三教学楼309室, 300071			电子信箱	Chenzongqiang@nankai.edu.cn	
	经费下达单位名称	南开大学			开户行	交通银行南开大学支行	
	银行账号	120066032010149600156			备注		
	主要教学、科研经历						
	2013年加入南开大学物理实验中心,担任演示物理实验室负责人,主讲课程《演示物理实验》、《近代物理实验》。带队参加大学生物理学术竞赛(CUPT),有较丰富CUPT的培训带队经验。						
曾获教学、科研主要奖励情况							
无							
参与人员情况	姓名	年龄	职称	工作单位	职务	承担的职责	
	孙骞	47	教授	南开大学	院党委书记	课题调研	
	陈靖	36	讲师	南开大学	无	实验指导	
	赵春红	38	实验师	南开大学	无	课件制作	

**项目申报基础**（申报人教学经历、现授课程及所使用的教材、研究简历、研究基础）

陈宗强，任职于南开大学物理实验中心，承担《物理演示实验》、《近代物理实验》等课程。主讲课程为《演示物理实验》，所用教材为南开大学自编讲义《物理演示实验讲义》，李训普主编。其他教授课程《近代物理实验》所用教材为《近代物理实验》，高立模主编。

研究简历：2013年7月加入南开大学物理实验中心从事物理实验教学工作。

研究基础：通过主讲《演示物理实验》这门课程，注重开展学生交流以及培养学生的自制、自拟、自组、开放的实验体系，积累了丰富的教学实践经验。主要包括以下几个方面：

（1）在《演示物理实验》课中，通过学生自拟、自组的创新实验，积累了一定数量的实验图片、视频资料，为慕课(MOOC)教学提供了一定的素材。

（2）在培训并带队参加全国大学生物理学术比赛(CUPT)中，通过对开放式的比赛题目的研究与探讨，要求学生合作，互相讨论，取得了不错的学习效果。

（3）南开大学利用教师在线网络鼓励教师利用MOOC资源开设课程，并在课程中鼓励组织好见面课和网上答疑与讨论，为物理创新实验资源的网络化提供了一定的平台。

（4）在实施创新人才培养中物理伯苓班重点实施小班授课、独立培养，并建立了专门的互动式讨论教室，配套资源包括课堂中的物理演示的课堂演示资源。这对慕课资源的视频录制以及学生的展示空间等提供了极大的便利条件。

## 项目内容（解决的问题、实施方案、达到的目标）

**（1）解决的问题：**在大学生物理学术比赛的准备过程中，低年级学生缺乏一定的实验基础、查阅文献能力、利用数学软件的能力。

**实施方案：**针对低年级学生的特点，在慕课课程中开设查阅文献专题、利用 matlab 等数学软件解决物理方程专题、基本实验操作等以讲座形式专题课。

**达到的目标：**使学生能正确的理解物理问题并利用各种手段去抽象化物理问题，并最终让学生从理论、仿真、实验三方面去尝试解决物理问题。

**（2）解决的问题：**低年级的学生实验做的多且漂亮，但是不会展示自己，做 PPT 能力比较差。

**实施方案：**慕课课程中重点加入学生展示互动的环节，让学生自己拍摄一段有声的视频图像来展示自己的创新实验；结课作业让学生让一份完整的 ppt，包括问题的提出、理论分析、实验验证、结论、误差分析等；在组织课程的过程中让 3 到 4 个同学组成一个学习小组，让同伴学习，组内合作的方式来完成一些实验题目。

**达到的目标：**学做合一，实验做的好，还要展示到位，加强学生的总结能力团队合作能力。

## 预期成果（教材、教案、论文、课件等）

预期达到的成果有：

（1）构建大学物理创新开放实验的慕课(MOOC)教学体系，能积极推动大学生物理学术竞赛（CUPT）的开展。

（2）形成完整的物理创新实验的教案，包换 PPT 课件等，力争推荐到主要慕课平台爱课程与智慧树等平台上发表。

（3）发表教学论文 2 篇以上。