

# 广东省高等学校特色专业建设项目

## 建设任务书

学校名称 北京理工大学珠海学院 (盖章)

专业名称 电气工程及其自动化

所属二级学科 电气工程及其自动化

负责人 苏禹

填报日期 2019年09月08

广东省教育厅 制

2018年7月

# 填写说明

1. 申报书的各项内容要实事求是，真实可靠。文字表达要明确、简洁。所在学校应严格审核，对所填内容的真实性负责。
2. 表中空格不够时，可以自行调整，但页码要清楚。
3. 请在本任务书第3页（空白）处补充任务书目录。
4. 著作、教材、论文须已刊登在正式期刊上或为正式出版物，截止时间为2018年6月30日。

## 建设任务书目录

一、简表.....	4
二、主要参与人员（限填 10 人） .....	5
三、参与共建单位（指校外单位） .....	6
四、基础与改革.....	7
五、建设目标.....	9
六、建设方案.....	11
七、进度安排.....	13
八、预期成果（含主要成果和特色点） .....	15
九、示范、辐射工作.....	15
十、学校支持与保障.....	15
十一、经费预算.....	16
十二、学校审核意见.....	16

### 一、简表

专业名称	电气工程及其自动化	修业年限	4		
专业代码	080601	学位授予门类	本科		
所在院系	信息学院				
本专业设置时间	2012 年	本专业累计毕业生数	2000		
首届毕业生时间	2016 年	本专业现有在校生数	983		
学校近 3 年累计向本专业投入的建设经费(万元)			150 万		
项目负责人基本情况					
姓 名	苏禹	性 别	男	出生年月	1979.09
学 位	博士	学 历	研究生	所学专业	自动化
毕业院校	中国科学院	职 称	副教授	职 务	系主任
所在学校通讯地址	广东省珠海市香洲区唐家湾金凤路 6 号				
电 话	办公电话： 3622324 手机： 13750077303				
电子信箱	86426344@qq.com		邮政编码	519000	
项目负责人 主要教学成果	<p>本人作为自动化系主任，在学院的领导和前辈专家的指导下，全面负责和管理自动化专业的一系列工作：如探索应用型人才的培养模式、优化和完善教学计划、修订教学大纲；教师人才梯队的建设、客座教授的聘请；国家、省市等科研项目的组织、申报、撰写、结题评审等工作，以及科研论文的发表和专利申请；教学改革与课程建设（课群建设、精品课程和网络课程建设）；学生科技创新团队的建设、管理与指导，指导学生发表学术论文；实习基地、产学研基地的建设；学生就业指导与推荐；实验室建设等。2011 年作为负责人主持广东省独立学院新增学士学位授予专业（自动化专业）的评估申报工作，同年以优异的成绩通过评估。另外立足地方经济建设需要，以市场需求为导向，大力开展调研和论证工作，申报电气工程及其自动化专业，通过评审并获得教育部批准，于 2012 年正式开始招生。2011 年，本人被纳入北京理工大学珠海学院百名优秀青年骨干教师培养对象。2014 年被纳入广东省千百十计划校</p>				

	<p>级培养对象。</p> <p>作为主要参与人员参与了三门校级网络课程的建设：现代控制理论、自动控制原理、微机原理及接口技术和一门校级精品课程的建设：微机原理及接口技术。并且在 2011 年获得校级教学成果奖两项。</p> <p>主要参与人员参与了半导体照明产业应用型人才培养模式研究（国家十一五教改项目）、基于应用型人才培养的数字信息处理课群研究（校级教改项目）、自动化专业课虚拟实验室建设研究（校级教改项目），主持电气工程及其自动化人才培养方案的研究（校级教改项目）。</p> <p>作为主要研究人员参与广东省部产学研项目 1 项（智能化光学信道分析仪的研制与开发），珠海市科技计划项目 2 项（智能化光学信道分析仪的研制与开发、基于视频图像超分辨率增强片上系统的研发），主持珠海市科技计划项目 1 项（智能化高效长寿命 LED 日光灯的研制），参与北京理工大学珠海学校级课题 1 项（光纤激光器腔内 OPO 产生 <math>4\mu\text{m}</math> 中红外波的研究），同时也在国际国内会议和期刊上以第一作者或通讯作者发表论文 16 篇，其中第一作者：中文核心：3 篇；国际会议：2 篇（英文）；国内会议：2 篇；其他期刊：1 篇。第二作者（兼通讯作者和指导教师）：7 篇，其中 EI 收录一篇，中文核心 2 篇，中国科技核心 4 篇。第二作者（通讯作者）：1 篇（英文），另外申请实用新型专利 1 项。</p>
--	---

## 二、主要参与人员（限填 10 人）

姓名	学位	技术职称	承担工作
苏禹	博士	副教授	课程规划
张小凤	博士	讲师	课程建设
王飞	博士	副教授	实验室建设
苏秉华	博士	教授	实验室建设
彭文亮	博士	讲师	实习实践
赵慧元	博士	副教授	课程建设
张恩	博士	讲师	管理制度、学生发展

官鑫	博士	讲师	课程建设
马春龙	硕士	副教授	课程建设

### 三、参与共建单位（指校外单位）

单位	承担工作
长圆电力	与自动化共建实验室，提供部分设备，提供实习岗位，聘任客座教授
清华科技园	产学研合作、实习基地
博威智能电网	提供实习岗位
金邦达	提供实习岗位
运泰利	提供实习岗位
腾达电气	产学研合作、提供实习岗位
瑞德电子	提供实习岗位，聘任客座教授
绿色照明	市级科研项目合作
领航电气	产学研合作、提供实习岗位
顺成电器	产学研合作、提供实习岗位
吉瓦科技	产学研合作、提供实习岗位
云充电气	产学研合作、提供实习岗位
西格玛电气	产学研合作、提供实习岗位
顺成电器	产学研合作、提供实习岗位

## 四、基础与改革

### 4.1 教学基础（师资队伍建设情况、教学条件、人才培养质量和社会评价等内容）

电气工程及其自动化专业是我校的优势专业，具备特色专业建设的条件：

1、电气工程及其自动化专业是我校第一批成立的专业，专业在成立和建设过程中一直得到北理工校本部领导和专家的指导和关怀，专业设置起点高。在教育理念、培养模式、教学内容、课程体系、实践环节以及配套的教学运行和管理机制、教学形式等多方面秉承北理工教学理念，又结合了应用型人才培养的专业发展目标，已经形成了以自动控制理论为基础，以信息电子技术、电力电子技术、传感器与自动检测技术、计算机技术、网络与通信技术为主要工具，面向工业生产过程自动控制及各行业、各部门的电气工程及其自动化的理、工、文、管多学科交叉的宽口径工科专业。

2、近年来，通过整合学科方向，打造科研创新团队，逐步形成了一支以学科带头人和教授博士为龙头的高水平科研创新队伍和专业师资队伍，现有专任教师 37 名，其中教授 7 名、副教授 14 名，拥有博士学位者 17 名，硕士学位以上教师比例达 94%以上。建立了院士工作站，聘请周立伟、朵英贤院士为特别顾问，指导学科专业建设和平台建设；聘请闻新教授为特聘教授；聘任校本部一流专家担任学科带头人；聘任“985”高校的教授、博导担任兼职教授；从华为、中兴等聘请资深研发人员担任专任教师，双师型教师比例达 35%，派出 3 名珠海市企业特派员；注重青年骨干教师培养，2 名教师入选省“优秀青年教师培养计划”，3 名教师入选省“千百十人才培养工程”培养对象，4 名教师在职攻读博士学位，2 名教师从事博士后科研工作。

3、电气工程及其自动化专业与广东省和珠海市产业升级和结构调整联系紧密

电气工程及其自动化专业是高科技行业，与各行业和领域联系紧密；目前广东省和珠海市众多中小企业在升级改造中需要大量电气工程及其自动化专业的人才，如何培养更多高水平的应用型人才，以满足广东省及珠海市产业升级和结构调整需求，是摆在电气工程及其自动化专业面前的一个重要课题。

4、电气工程及其自动化专业招生就业形势良好

电气工程及其自动化专业是广东省的热门专业，从成立起历年招生情况良好，一直呈递升趋势。每年报考该专业的人数都超过招生人数，不得不增加班级进行扩招。2012 年根据需要，将电气工程及电气工程及其自动化分出为新的专

业。2013 年全系招生人数达 450 多人，共 9 个班，占信息学院招生人数的一半还多。从 2008 年开始有毕业生，到 2013 已经有 1000 多学生毕业，就业情况一直很好。专业调研机构“麦克斯”2 年评审结果在信息学院名列第一，在全校也名列前茅。

5、专业重视开展质量工程建设，学科成立了创新强校工作组，积极申报创新强校工程，近 5 年来获省级质量工程立项 16 项，建设育人平台、实践基地等 5 个，共建实验室 9 个，建设精品教育资源有省级精品资源共享课 3 门、省级教学成果奖培育项目 3 项、省级教改项目 6 项；出版教材 4 部，共同开发网络课堂资源 2 项。资助金额超过 239 万元，其中电子信息基础实验室教学示范中心已经通过主管部门验收。

6、本专业建有完整、高水平的实践教学平台，“电子信息基础实验教学示范中心”为广东省实验示范中心，2 个省级在建育人平台（电子信息类协同育人平台和电子信息应用型人才培养体系创新与实践平台，“光电信息技术与应用协同创新中心”、“珠海市智能电网与新能源技术重点实验室”。与美国通用电气公司（GE）合作共建“GE 智能平台自动化系统实验室”；与美国国家仪器公司（NI）共建“虚拟仪器实验室”；与北理工中山研究院共建“智能控制实验室”，与深圳华为科技有限公司合作，共建“华为信息与网络技术学院”；与珠海安联锐视科技股份有限公司共建“智能视频网络技术实验室”；与珠海市天威飞马打印耗材有限公司共建“3D 打印体验中心”等。目前共建有产学研单位 70 余家，共建实验室 9 个，深度产教融合合作单位有 10 多家，比如：美国通用、华为、康佳、比亚迪、安联锐视、粤嵌、信盈达等，深度参与到课程设计、实验课、毕业设计、实习等教学环节，可开出 280 个实训项目，引进企业投入的设备及各种软件总价值达到 2350 万元，与近千家企业建立了稳定的毕业生供需关系。

7、与本项目有关的工作积累和已取得的工作成绩

教改项目“电气工程及其自动化人才培养方案的研究”已结题，并在教学计划的制定和师资力量的培养等方面都起到了指导作用。

另外，学院实验室建设在完善中，科研项目正逐步展开，产学研合作发展良好，实习基地数量和质量上在提升，都是基于教学改革取得的成绩，为后续专业的发展和建设打下了良好的基础。



4.2 教学改革（人才培养方案、课程与教材建设、实践教学、管理制度、学习效果评价方式等方面内容）

(1) 结合电气信息技术以及智能电网的发展，研究电气工程及其自动化专业的应用型人才培养机制。

(2) 在加强理论教学的基础上，提高实践教学内容和质量，力求提高大学生的综合工程实践能力，能够学以致用。

(3) 将项目开发能力和创新设计能力的培养作为应用型人才培养机制的重点形式。

(4) 针对社会和行业发展的新需要，更新和补充当前应用型人才培养机制的内容。

(5) 结合广东省地方优势，积极与企业合作，建立产学研和实践基地，充分利用资源，努力构建校企合作双赢的模式，加大推进应用型人才联合培养机制。

(6) 已有教改项目：半导体照明产业应用型人才培养模式研究（教改课题），基于应用型人才培养的数字信息处理课群的研究（教改课题），模拟电子线路（精品课程建设），微机原理与接口技术（精品课程建设）等。

## 五、建设目标

包括人才培养模式改革、教学团队建设、课程教材资源开发、实验教学环节、学生创新创业训练、教育教学研究与改革、国内外教学交流合作、教学管理等方面的建设目标。

### 1、人才培养模式改革

电气工程及其自动化专业通过特色项目建设，可进一步促进人才培养，提升整体水平，形成一种教育理念先进、改革成效显著、特色鲜明的专业。电气工程及其自动化专业应建设出与产业行业紧密结合、符合社会需求的专业，同时引领示范我校其他专业的改革和建设，提升学校整体办学水平。电气工程及其自动化特色专业建设中将遵循以培养具有人文素养、专业知识、创新精神和实践能力的高素质人才为宗旨，以“珠三角”周边产业为培养定位，注重实际效果，注重特色课程内涵，改善课程体系、教学内容、教学方法、教学手段和教学条件为抓手，强化品牌意识、特色意识和创新意识。

实施电气工程及其自动化特色专业建设项目，旨在充分发挥信息学院电气工程及其自动化专业的积极性、主动性和创造性，以创新思维和国际化视野为前提，以社会对人才的需求为导向，按照“准确定位、注重内涵、打造优势、

凝练特色”的原则，紧密围绕人才培养模式创新，通过产学研合作促人才工程能力培养，推进专业目标定位、培养方案、教学模式、教学管理、师资队伍等专业建设与发展重要环节的综合改革，培养具有工程综合能力的应用型电气人才。

## 2、优化教学团队，积极培养双师型教师队伍

电气教学团队积极引进知名的行业专家、教授、优秀博士。通过学历深造、国内外访问、技术培训等提升青年教师的自身素质与科研实践能力。通过校企多方合作以及企业特派员制度，积极培养双师型教师队伍，双师型教师比例达35%。

## 3、课程教材资源开发

积极开发优势课程，推进专业课建设，积极打造精品课、金课、慕课等课程平台，积极开发适用于应用型人才的教材、讲义，突出实践环节。

## 4、实验教学环节

积极增加与企业的实验与教学环节

## 5、学生创新创业训练

加强学生创新创业训练，支持大学生创新与创业，通过专业综合实训、创新项目、大学生学科竞赛等活动培养学生的创新能力。积极申报广东省和校级创新创业训练项目，引导学生在创新创业旁边做出更好的成绩

## 6、教育教学研究与改革

加强教育教学的研究与改革，积极研究新的教育理念，教育技术与教学方法，积极引进信息化教学技术，改进顺应现代化教育，积极申报教育教学改革项目，进一步提升教育教学的模式方法，提高教学质量。

## 7、国内外教学交流合作

通过国内外教学交流。与合作提升教学的国际视野，帮助学生。进行国内外交流。促进国内外联合办学与交换生项目，扩大学生的国际视野。提升学生的多元化发展

## 8、教学管理

基于学校教学督导与评估办公室的管理，在校级督导与学院督导小组的支持下，组织基层教学管理、教学评比、教学考核、专业建设、专业评估等。

成立由校外专家、教授、企业代表、家长代表、校友代表等成员组成教学咨询委员会，定期开展教学交流，持续改进人才培养方案，丰富课程体系，监督与指导专业建设。由责任教授进行专业建设的具体指导与把关。

重视教学效果与教学质量，积极教育技术与教学方法的改进与创新，引进新的教学理念，创新教学思维，组织教学基本功比赛、教学设计大赛、互听课等活动，积极探索与实践例如 OBE 理念、翻转课堂、对分课堂等教学思想与教学方法。

为了提升教学质量、激励教师的教学热情，通过教学评教、教学考核等形式，建设一支业务扎实的教学团队。

## 六、建设方案

包括项目实现建设目标的实施路径、方法等。

在电气工程及其自动化专业建设中，首先加强教育思想建设，树立科学发展观，树立全员性、全过程性、全方位性的全面质量意识，树立在教师主导下发挥学生的主体作用、培养学生独立学习和创新精神的思想，树立终身教育的理念。要以专业建设为主线，努力探索人才培养的新途径、新方式、新措施，形成以素质教育为宗旨的现代教育思想和教育观念。

### 1. 师资队伍建设与人才培养

师资队伍需要着力建设一支职称结构、学历结构、学缘结构、年龄结构相对合理的师资队伍。60%以上的专业主干课程主讲教师，一般应具有硕士学位或副教授以上职称。为适应社会经济发展需要，结合专业的办学条件和特色，在符合培养目标要求的前提下，积极探索并形成有特色的、不拘一格的人才培养模式。从以就业为导向的办学方针出发，电气工程及其自动化专业的特色应侧重于针对企业急需的具体岗位培养学生。本专业的毕业生可以面向以下岗位：

- 1) 发电厂设备维护
- 2) 电力系统调度与运行
- 3) 变电站维护
- 4) 电力控制设备设计与开发

电气工程及其自动化学科是一个跨学科专业,其人才的培养应具有专业性、系统性、科学性和应用性,需根据其自身特点进行量身定做。

## **2. 教学内容与课程体系。**

课程设置参照教育部颁布的“普通高等学校专科专业介绍与教学标准”相关内容规范,在保证专业基本规格的前提下,遵循高职教育和科学发展的规律,根据培养目标,将普通教育过程、专业教育过程、学科和跨学科教育过程有机地组合起来,形成完整的体系。在对各教学环节整体优化与提高的基础上,建立分层次、多模块、相互衔接的实践教学体系,主要包括了基础实验、专业实验、实训环节。

在基础实验方面,主要包括了电路实验、自动控制设计实验等实验环境,强调学生打好专业基础;在专业实验方面,新建专业实验室三个,分别是“GE实验室,智能电网实验室,”。强调用真实的工业环境、完整的工艺流程、实际的开发项目,培养学生自主学习能力、创新思维与团队协作意识,锻炼学生的产品设计能力、工程测试能力和综合运用所学知识的能力同时,进一步规范实验教学环节,做到实验项目设置合理,有完整的实验教学指导书,实验开出率100%;在实训环节方面,进一步加强校企联合,建立稳定的校外实习基地、校企合作实验室,使其能够满足实习教学要求。

在实践教学管理方面,进一步完善实习教学计划,实习教学基础文件规范,实习日志、实习报告完整,实习内容与人才培养目标相吻合,且实习效果良好。严格规范毕业论文管理工作,做到基础文件完备,论文选题与经济建设和社会发展紧密结合,论文指导工作扎实有效,指导记录完整,答辩工作有序,答辩记录完整,成绩评定符合正态分布。

## **4. 教学方法与手段。**

重视教学方法的改革。把培养学生接受新知识的能力、分析问题和解决问题的能力以及创新能力作为改进教学方法的出发点和归宿,大力推进启发式、讨论式、交互式、实践式、自学式等教学方法,课堂教学逐渐从传递性教学向探索性教学转变,实验教学逐渐由验证性实验向学生自主设计课题的创新性实验转变,毕业论文从模仿性训练向研究性训练转变。重视教学手段的更新。积

极推广、普及现代化教育技术，重视教育资源的开发利用，增强教学效果。专业必修课程应用多媒体授课的课时不低于 50%，并有一定数量的自行研制、开发的多媒体课件，教学效果较好。

第一步，改革教学方法，不局限于课堂内扩大教学时间和地点范围，促进学生的自主学习的同时，加强对学生自主学习的监控，便于老师对学生进行课外指导。加大现代化教学资源 and 手段建设的力度，充分利用网络手段和网络资源开展教学。

第二步，积极开展实验教学或实践性教学。依据不同的课型确定一些课程的实践性教学，积极推进“产学研”相结合的教育工程。鼓励教师和学生参与相关实验，参与新产品的开发完善工作。分层次、有重点、创特色地开展普及性和专题性的工程实践与科技创新活动，营造工程实践与科技创新氛围，从广度和深度上提升学生工程实践与科技创新的能力。完善就业与用人单位的反馈情况的搜集整理机制，做到经常化、制度化。

第三步，改革教学评估模式。适量引入学生自主学习的做法，增加学生平时作业的比重，提高对平时作业的要求，以各种不同的方式如学生作陈述报告、小组讨论、课上讨论或辩论、以及承担课题和试验等，将学生的学习积极性和自主性得到充分的发挥。可依据学生承担课题和试验的表现和取得的成绩，予以评分，以选修课或某些必修课的部分成绩计算，带动同学参加实践的的积极性，切实将学生的创新能力培养落实到可操作的环节上。

## 七、进度安排

项目建设分三个阶段完成，每个阶段的时间均为一年，分别完成不同的专业建设目标。各项工作在齐抓共管的同时，又有侧重点。

**第一阶段：**集中精力加强师资队伍建设，改善教学环境。完善实践教学设施，加大教学改革与建设的力度

### 1. 加强师资队伍建设，优化师资队伍结构

(1) 积极引进高层次人才，构建专业建设平台。引进一批学历层次高、专业背景好的中青年教师，充实到本专业的相关教研室和学科中，解决部分学科中师资队伍结构、梯队建设不尽合理的现状，为专业建设的持续发展奠定基础。聘请著名专家作为特聘教授、名誉教授指导专业建设。

(2) 加强科学研究，以科研促教学。积极鼓励教师从事科学研究，多出科研成果，将科研与教学相结合。不定期举行专业建设研讨会，邀请国内外著名学者来本专业指导工作。

(3) 健全教师教学质量的评价机制，完善教师的激励及评价机制。通过政策激励，鼓励教师上好课、搞好教学研究。

## 2. 加大实践教学的投入，完善实践教学设施

进一步完善实验室教学设施。在专业建设的四年内，将在充分利用现有教学设施的基础上，增设 3 个专业实验室；鼓励教师利用现代教学技术自主研发教学辅助多媒体课件，提高教学的有效性和趣味性，不断更新教学手段，提高课堂教学效果。根据当前就业形势的发展和用人单位的反馈意见，针对学生技能训练不足的现状，新建专业实验室三个，分别是“GE 实验室、智能电网、半导体器件及应用实验室”，以符合用人单位对毕业生的岗位技能要求。

## 3. 加大教学改革与建设的力度，进一步优化教学体系

在专业建设领导小组的指导下，根据专业特色、培养目标以及社会人才需求动向，加强人才市场调研，及时调整教学计划与教学大纲内容，科学合理地进行课程设置。积极开展课程教学改革，进一步推进教学改革与试点，全面启动层次教学法，并把课程建设与学科建设有机结合起来。在本专业的建设期内建成精品课程一到两门。

## **第二阶段：重点加强校外实践教学基地的建设、教材建设和课程体系改革**

### 1. 加强校外实践教学基地的建设，建立稳定的校外实践教学基地

在稳定建好现有的校外实践教学基地的基础上，进一步扩大校外实践教学基地的数量和建设的区域，新建实践教学基地 5 个以上。加强与校外实践教学基地依托单位的联系与沟通，将实践教学工作真正落到实处。

### 2. 进一步完善专业课程教材体系

在教材的建设上，开发出既符合本专业学生培养规格又适用于本专业学生特点并能充分体现本专业特色的教材，最终形成完整的立体化专业教材体系，做到内容先进、特色鲜明、结构合理、专业配套、质量保证，以符合本专业的教学需要。

### 3. 以就业为导向，完善教学体系和内容，构建具有专业特色的课程体系面向人

才市场，实施弹性学分制，进一步优化理论教学体系和实践教学体系，探索产学研相结合的教育模式。

### **第三阶段：项目结题评估阶段**

根据预期成果，进行项目评估，总结经验，通过以上措施的严格培养，使学生具有深厚的专业知识和熟练的实践技能，具备分析和解决相关专业领域技术和工程问题的基本能力，适应中国电气工程及其自动化制造业最发达的珠三角地区的专业人才需要。强调实践动手能力、工程应用能力与创新思维能力的培养，把电气工程及其自动化专业与技术专业建设成为具有较强示范辐射作用、在国内特别是在珠三角地区有重要影响力的一流特色专业，为全国同类型其他专业的建设和改革起到示范带头作用。

## **八、预期成果（含主要成果和特色点）**

1. 每年培养学生 150-200 人左右；
2. 新建实习基地 3-5 家；
4. 发表论文 2-3 篇；
5. 加强产学研合作，并取得技术成果 1-2 项；

## **九、示范、辐射工作**

电气工程及其自动化专业具有很好的行业背景，是国民经济发展急需的专业人才之一，对珠三角一带的电力相关行业的发展具有良好的促进作用。

(1) 将电气工程及其自动化专业建设的经验和兄弟院校进行不断分享，互相提高；

(2) 建立网站，公开课程资源、慕课资源、精品课程、课件、教材等，进行宣传与辐射；

## **十、学校支持与保障**

学校在专业发展、课程和教材建设、人才引进和青年教师培训等方面的政策支持

学校对学科和专业发展进行了整体规划和指导，并提供了理论支持、技术保障、条件建设及经费保障，不断引进高水平人才，支撑学科的发展与专业的建设，对青年教师的进修、培训给予了大力支持。

(1) 优化的教学计划设计：根据应用型人才培养的目标，对教学计划进行多次讨论和优化，更好地适应了专业定位。

(2) 校级教改项目、创新项目等支持：学校推出各种项目支持教学改革以及教学创新。

(3) 目前专业已招收三届，生源良好，并且与相关企业进行了一定的合作。

### 十一、经费预算

经费总额			
序号	支出科目	预算	支出用途
1	招待费	1万元	用餐、交通
2	其他酬金	2万元	论文、专家咨询费、课时费用
3	专项办公费	17万元	实验室建设、学术会议、展会及教学会议、办公费用
合计		20万元	

### 十二、学校审核意见

同意立项

负责人（签字）：

2019年9月30日

林显利  
(盖章)