广东省实验教学示范中心建设项目

建设任务书

自动化与智能控制实验教学示范中心

学校名称： 北京理工大学珠海学院

中 心 负 责 人： 彭文亮

中心网址： https://zhbitlab.imwork.net/

校内立项日期：

广东省教育厅

2019年9月

填写说明

1. 任务书中各项内容用“小四”号仿宋体填写。
2. 表格空间不足的，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[[1]](#footnote-0)

[1.基本情况 1](#_Toc11887)

[1-1实验教学中心发展历程、整体概况 1](#_Toc7642)

[1-2中心建设规划和措施（主要包括中心建设思路、功能定位、建设步骤、进度安排、学校的政策配套、资金支持、校企合作等方面） 2](#_Toc13667)

[1-3实验教学中心管理制度措施 4](#_Toc31265)

[2. 教学 5](#_Toc5065)

[2-1教学情况 5](#_Toc12632)

[2-3教学理念 9](#_Toc29318)

[2-4教学体系（实验项目设计、实验教学资源、实验教学质量标准、人才培养模式等） 10](#_Toc5408)

[2-5教学方式方法（包括实验教学的方法、手段、考核评价情况等） 14](#_Toc8147)

[2-6教学效果（包括教学成果奖、人才培养效果、教材和课程建设成果、指导学生获奖、科技专利发明情况等，凡涉及奖项及成果，均指省级以上成果） 15](#_Toc31076)

[2-7实验教学中心教学质量保障制度措施 16](#_Toc19494)

[3. 队伍 17](#_Toc4140)

[3-1中心主任 17](#_Toc16168)

[3-2 17](#_Toc28984)

[中心人员 17](#_Toc19817)

[基本情况 17](#_Toc4964)

[3-3近五年来中心人员教研主要成果 19](#_Toc23737)

[3-4近五年来中心人员科研主要成果 20](#_Toc28185)

[3-5师资队伍建设目标 20](#_Toc29776)

[3-6实现师资队伍建设目标的配套措施 21](#_Toc27480)

[4. 条件与环境 22](#_Toc32552)

[4-1环境条件 22](#_Toc22316)

[4-2仪器设备配置情况（主要设备配置及更新情况，利用率。可列表） 22](#_Toc23097)

[4-3环境与安全（实验室环境，安全、环保情况等） 22](#_Toc8057)

[4-4运行与维护（实验室运行模式，维护维修等） 23](#_Toc21874)

[5. 信息化 24](#_Toc3978)

[5-1信息化建设 24](#_Toc17832)

[5-2教学信息管理平台运行情况（校园网、虚拟仿真等均可纳入） 25](#_Toc19662)

[5-3实验教学中心信息化建设制度措施 25](#_Toc30417)

[6. 成果与示范 26](#_Toc18070)

[6-1实验教学中心主要特色和创新点 26](#_Toc2374)

[6-2主要预期建设成果（简明分条列举，要求成果具体、明确、可测） 26](#_Toc6376)

[6-3促进成果应用、资源共享、示范方面的主要举措（包括采取何种手段、途径，面向哪些对象或学校进行共享推广以及预计起到何种作用，要求按阶段填写，计划要翔实可行） 27](#_Toc23009)

[7.经费预算 27](#_Toc8847)

[8.学校意见 28](#_Toc21546)

**1.基本情况**

|  |  |
| --- | --- |
| 实验教学中心名称 | 自动化与智能控制实验教学示范中心 |
| 中心所属二级学科 | 081101 [控制理论与控制工程](https://baike.baidu.com/item/%E6%8E%A7%E5%88%B6%E7%90%86%E8%AE%BA%E4%B8%8E%E6%8E%A7%E5%88%B6%E5%B7%A5%E7%A8%8B/3074748" \t "https://baike.baidu.com/item/%E4%BA%8C%E7%BA%A7%E5%AD%A6%E7%A7%91/_blank)、081104 [模式识别与智能系统](https://baike.baidu.com/item/%E6%A8%A1%E5%BC%8F%E8%AF%86%E5%88%AB%E4%B8%8E%E6%99%BA%E8%83%BD%E7%B3%BB%E7%BB%9F/3572787" \t "https://baike.baidu.com/item/%E4%BA%8C%E7%BA%A7%E5%AD%A6%E7%A7%91/_blank) |
| 1-1实验教学中心发展历程、整体概况  自动化与智能控制实验教学中心自2005年以来不断加强建设与丰富内涵，承担了信息学院各专业、计算机学院、化工与材料学院、机械与车辆工程学院相关专业的基础、专业课程的实验教学。中心的建设依托电工电子教研室、人工智能教研室、电气自动化教研室、电子信息教研室及信息学院实验教学中心等，紧密结合高水平学科发展。中心的教师大多是科研骨干，能及时将学科建设成果转化为优质教学资源，为中心建设上水平起到保障作用。  自动化与智能控制实验教学中心的实践平台以各专业基础实验室为主体，联合专业学科平台相关功能的4个实验室组建而成。具体是：电路分析基础实验室、模拟电子技术实验室、数字电子技术实验室、通信技术实验室、通信网络实验室、通信电路实验室，电机及拖动实验室、电力电子实验室、自动控制实验室、DSP与嵌入式系统实验室、电力系统实验室、过程控制实验室、传感器实验室、DSP系统实验室、电子信息创新实验室、微电子硬件实验室、虚拟仪器实验室、单片机应用实验室、光电子实验室、传感器实验室、PLC实验室、FPGA实验室、GE智能平台实验室、PCB实验室、光电信息实验室、光电综合技术实验室、精密仪器实验室、计算机基础实验室、微电子与光学设计实验室、机器视觉研究中心、激光技术研究与应用开发中心、智能视频网络技术实验室。 | |
| 1-2中心建设规划和措施（主要包括中心建设思路、功能定位、建设步骤、进度安排、学校的政策配套、资金支持、校企合作等方面）  **1.中心建设思路**  北京理工大学珠海学院是经中华人民共和国教育部批准，于2004年5月8日正式成立的普通高等学校。学院以北京理工大学作为办学主体，是其办学理念和办学资源的延伸，是其发展战略的组成部分。珠海学院以北京理工大学优势专业和优质师资为依托，传承其教育理念和教学管理传统、治学严谨的校风和团结、勤奋、求实、创新的精神，坚持“狠抓教学质量、突出专业特色、强化实践环节、培养创新能力”的办学思路，以社会需求为导向，培养适应时代发展的具有竞争力的高素质应用型人才。在广东省迈向世界制造业中心的今天，为社会输送具有创新能力和实践技能的技术人才更成为我们的历史使命。长期以来，我校一贯重视实验教学，重视学生工程意识和实践能力的培养，重视学生创新能力的形成。  我院建设示范中心的总体思路是以学科建设为依托，以教学改革为核心，以人才培养为目标，确立以学生为本，知识传授、能力培养、素质提高协调发展的教育理念和能力培养为核心的实验教学观念，创建有利于培养学生实践能力和创新能力的实验教学体系。在持续发展的过程中，发挥示范和辐射作用，建设省级实验教学平台。  **2．实验教学定位及规划**  **（1）定位：**按照学科建设与人才培养相结合、教学与科研相结合、理论教学与实验教学统筹协调的原则，将自动化与智能控制实验教学中心建设成为以培养学生实践能力、创新能力为主线，建立基础型、设计型、综合型、创新型多层次的实验教学体系；构建对校内外开放服务、优质资源共享的综合实验教学平台。把中心建设成为具有一流的师资队伍、一流的办学条件、一流的教改成果、一流的教学质量的省级实验教学中心。  **（2）规划：**为“加强基础、扩大知识范围”，优化整合自动化与智能控制系列课程教学内容，创建理论完整、工程实践性强的实验教学内容体系；建设一流的、以培养学生能力为核心的多学科共享实验教学平台。围绕“坚持为地方经济建设、社会发展和科技进步服务”的办学宗旨，依托各相关学科的科研和教学人才资源优势，将实验教学列入学院、中心教学任务。  1）整合、更新实验內容，构建由“基础实验型、提高设计型、综合应用型、研究创新型”四个层次的金字塔结构的实验教学体系。  2）建设能配合“科学研究课程”和探究式学习的研究型实验室及相关实验内容，并和国外实验教学接轨，在实践教学过程中实现“四个结合”： 理论与实践相结合；观察型、实验型与综合型、研究型实验相结合；软件仿真与硬件实验相结合；课内实验与课外实践相结合。  3）根据学科的发展趋势，逐步建设各学科相关的新技术实验室；同时，采用先进的实验手段和方法，充分利用信息教育技术和网络资源构建立体式实验教学平台。 | |
| **3．实验教学改革思路及方案**  （1）改革思路  以科学的发展观指导教学改革，创导教育创新，以改革促发展，将中心建设全面主动融入高等工程教育改革的大背景，不断吸收国内外教育教学改革的理论研究与改革实践成果，依托学科建设促进实验教学中心的建设。以课程体系和教学内容改革为核心，依托电子和信息两大学科，扩大系列课程的知识范围，优化整合课程教学内容，创建一套理论完整、信息量大、工程实践性强的教学内容体系，构筑科学的、可操作的实验课程体系。编写高质量教材、引入国外精品教材；开发有特色的CAI课件、网络课件、相关专题学习网站和网络资源库；建设一流的以培养学生能力为核心的立体化示范中心平台。努力创建先进的开放性的示范中心。  （2）教改方案  ●依托学科，构建宽口径的学科大平台基础知识结构，为培养创新人才打下坚实的基础。  自动化与智能控制实验教学中心建设依托电子和信息两个大学科，涉及知识面宽，学生受益面广。为实现专业系列课程体系的整体优化，我们创建了层次化、模块化的系列实验课程体系框架。所谓层次化、模块化就是在横向设置若干教学模块，作为知识平台的底层，同时根据学科发展，建立纵向顶层的相关课程模块，作为课程知识的扩展和延深。这种课程体系结构可使课程紧跟科技发展，不失其先进性的同时，还可根据不同学科对专业系列课程不同要求进行灵活构建，达到加强基础、宽口径人才培养的目的。  在电子与信息学科我们组建了学科基础平台课程体系，面对全校开设系列课程，成立了跨院系的各课程组，在这些课程组实行了主讲教师聘任制，集中各学院优秀教师，合理、有效地利用了教师资源，充分发挥实验教学中心的优势。  开放实验室、改革实验教学与考核方法，激励学生自主学习、合作学习、研究学习，使学生在实践教学中享受到成功的喜悦，提高学生的实践兴趣和能力。  ●跟踪学科发展，优化整合系列课程教学内容，构建实验教学课程体系。  根据学科发展对学科基础知识提出的新要求，对基础课程的内涵和功能要不断的拓展和优化整合。并据此制定能体现以能力培养为主线的实验教学大纲，编写具有特色与优势的实验教材。在实践教学建设中已创建了一套理论完整、信息量大、工程实践性强的课程体系，为培养具有创新精神和实践能力的高素质人才打下了坚实的基础。  在实验内容上增加设计性、综合性实验，培养学生对知识的综合应用能力。  ● 探索多模式的培养方案，设置课内外实践学分。  将课外实践固化在教学计划中，实行“负责人制”与“导师制”相结合，引导学生参与老师的科研项目，鼓励并培训学生参加各类竞赛，不断开发潜能、培养学生的科研创新精神和创新意识。  **4.学校实验教学相关政策**  学校以提高学生创新精神与实践能力为目标，在巩固实验室建设与管理改革成果基础上，进一步加快实验教学改革。按照“具体规划，分布实施”原则，一方面加大经费投入，同时出台了一系列相应的政策和措施，加快了实验室建设步伐，提高了投资效益。 | |
| 1-3实验教学中心管理制度措施  根据广东省关于建设基础课实验教学示范中心的精神，积极开展创建省级实验教学示范中心建设。学校聘请富有实验教学经验的专家教授组成了"教学指导委员会"，对中心的年度建设计划进行审核，并提出指导性意见。  一、学院由一名副院长主管全院实验室工作，各专业学院实验教学中心是各学院实验室管理工作的行政职能部门，处理日常工作，行使学校对实验室协调、管理职能。学院设立由主管院长、有关部门行政负责人和学术、技术管理等方面专家组成的实验室建设与管理委员会，协助主管院长工作。  二、中心实行专业学院、条件装备处二级管理体制。实验室建设实行管用分离和专管共用两种模式。突出实验资源共享。实验管理人员实行填写工作日志制度，仪器使用实行教师填写安全和学生填写使用制度。  三、实验教学中心实行主任负责制，中心主任由学院聘任。  学院于2016年底对现有实验室资源重新进行整合，优化资源配置，彻底改变了过去实验室重复设置、资源浪费、"小而全"的现象，实现了实验室由单一性、封闭性、重复性、分散性向综合性、开放式、共享型、多功能、高效益模式的转变，为实验室的健康发展提供了良好的保障。  四、实验教学中心各项具体管理制度  制定了设备采购与维护制度、制定了人员管理制度、实验室管理制度等相应的规章制度保障其正常运行。 | |

**2. 教学**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 2-1教学情况 | | 实验课程数 | | 面向专业数 | | 实验学生人数/年 | | 实验人时数/年 | |
| 30 | | 自动化、电气 | | 8060 | | 123680 | |
| 序号 | 实验课程名称 | | 主讲教师 | | 学位 | 专业技术职务 | 面向专业 | 实验学生人数/年 | 实验人时数/年 |
| 1 | 自动控制原理 | | 彭文亮 | | 博士 | 副教授 | 自动化 | 100 | 800 |
| 2 | 自动控制原理 | | 张小凤 | | 博士 | 讲师 | 自动化 | 100 | 1200 |
| 3 | 自动控制原理 | | 赵慧元 | | 博士 | 副教授 | 电气 | 100 | 1200 |
| 4 | 自动控制原理 | | 张恩 | | 硕士 | 讲师 | 电气 | 100 | 800 |
| 5 | 自动控制原理 | | 许强强 | | 博士 | 副教授 | 电气 | 100 | 800 |
| 6 | 运动控制系统 | | 张小凤 | | 博士 | 讲师 | 自动化 | 80 | 640 |
| 7 | 过程控制系统 | | 冯伟功 | | 硕士 | 讲师 | 自动化 | 80 | 640 |
| 8 | 电力电子技术 | | 王飞 | | 博士 | 副教授 | 自动化 | 100 | 800 |
| 9 | 电力电子技术 | | 宫鑫 | | 博士 | 讲师 | 自动化 | 100 | 800 |
| 10 | 电力电子技术 | | 黄慧汇 | | 硕士 | 讲师 | 电气 | 100 | 800 |
| 11 | 电力电子技术 | | 王飞 | | 博士 | 副教授 | 电气 | 100 | 800 |
| 12 | 传感器及检测技术 | | 胡克 | | 硕士 | 教授 | 自动化 | 100 | 800 |
| 13 | 传感器及检测技术 | | 黄慧汇 | | 硕士 | 讲师 | 自动化 | 100 | 800 |
| 14 | 计算机控制系统 | | 胡克 | | 硕士 | 教授 | 自动化 | 100 | 800 |
| 15 | 计算机控制系统 | | 黄慧汇 | | 硕士 | 讲师 | 自动化 | 100 | 800 |
| 16 | 计算机控制系统 | | 宫鑫 | | 博士 | 讲师 | 电气 | 100 | 800 |
| 17 | 计算机控制系统 | | 郭佳 | | 博士 | 讲师 | 电气 | 100 | 800 |
| 18 | 计算机控制系统 | | 冯伟功 | | 硕士 | 讲师 | 电气 | 100 | 800 |
| 19 | 微机原理与接口技术 | | 马春龙 | | 硕士 | 教授 | 自动化 | 100 | 800 |
| 20 | 微机原理与接口技术 | | 王飞 | | 博士 | 副教授 | 自动化 | 100 | 800 |
| 21 | 微机原理与接口技术 | | 胡克 | | 硕士 | 教授 | 电气 | 100 | 800 |
| 22 | 微机原理与接口技术 | | 宫鑫 | | 博士 | 讲师 | 电气 | 100 | 800 |
| 23 | 微机原理与接口技术 | | 许强强 | | 硕士 | 讲师 | 电气 | 100 | 800 |
| 24 | 可编程控制器原理及应用 | | 苏禹 | | 博士 | 副教授 | 自动化 | 100 | 800 |
| 25 | 可编程控制器原理及应用 | | 黄慧汇 | | 博士 | 硕士 | 自动化 | 100 | 800 |
| 26 | 电气控制与PLC | | 王飞 | | 博士 | 副教授 | 电气 | 100 | 800 |
| 27 | 电气控制与PLC | | 彭文亮 | | 博士 | 副教授 | 电气 | 100 | 800 |
| 28 | 电气控制与PLC | | 吕凯弘 | | 博士 | 副教授 | 电气 | 100 | 800 |
| 29 | 虚拟仪器 | | 苏禹 | | 博士 | 副教授 | 自动化 | 80 | 640 |
| 30 | 集散控制系统 | | 胡克 | | 硕士 | 教授 | 自动化 | 80 | 640 |
| 31 | 集散控制系统 | | 胡克 | | 硕士 | 教授 | 电气 | 80 | 640 |
| 32 | 嵌入式系统 | | 赵慧元 | | 博士 | 副教授 | 自动化 | 100 | 1200 |
| 33 | 嵌入式系统 | | 张小凤 | | 博士 | 讲师 | 自动化 | 100 | 1200 |
| 34 | 嵌入式系统 | | 赵慧元 | | 博士 | 副教授 | 电气 | 100 | 800 |
| 35 | 智能机器人设计与应用 | | 黄鸿 | | 博士 | 副教授 | 电气 | 100 | 800 |
| 36 | 组态软件 | | 黄鸿 | | 博士 | 副教授 | 电气 | 100 | 800 |
| 37 | 单片机应用实践 | | 马春龙 | | 硕士 | 教授 | 自动化 | 100 | 3200 |
| 38 | 单片机应用实践 | | 苏禹 | | 博士 | 副教授 | 自动化 | 100 | 3200 |
| 39 | 单片机应用实践 | | 王飞 | | 博士 | 副教授 | 电气 | 100 | 3200 |
| 40 | 单片机应用实践 | | 彭文亮 | | 博士 | 副教授 | 电气 | 100 | 3200 |
| 41 | 单片机应用实践 | | 许强强 | | 硕士 | 讲师 | 电气 | 100 | 3200 |
| 42 | 计算机控制课程设计 | | 胡克 | | 硕士 | 教授 | 自动化 | 100 | 3200 |
| 43 | 计算机控制课程设计 | | 冯伟功 | | 硕士 | 讲师 | 自动化 | 100 | 3200 |
| 44 | 可编程控制器课程设计 | | 苏禹 | | 博士 | 副教授 | 自动化 | 100 | 3200 |
| 45 | 嵌入式系统及应用课程设计 | | 赵慧元 | | 博士 | 副教授 | 自动化 | 100 | 3200 |
| 46 | 嵌入式系统及应用课程设计 | | 张小凤 | | 博士 | 副教授 | 自动化 | 100 | 3200 |
| 47 | 发电厂电气部分 | | 费红蕾 | | 硕士 | 副教授 | 电气 | 100 | 800 |
| 48 | 发电厂电气部分 | | 吕凯弘 | | 博士 | 副教授 | 电气 | 100 | 800 |
| 49 | 电气传动与控制 | | 许强强 | | 硕士 | 讲师 | 自动化 | 80 | 640 |
| 50 | 电气传动与控制 | | 许强强 | | 硕士 | 讲师 | 电气 | 80 | 640 |
| 51 | 电机学 | | 彭文亮 | | 博士 | 副教授 | 电气 | 100 | 800 |
| 52 | 电机学 | | 刘娇月 | | 硕士 | 教授 | 电气 | 100 | 800 |
| 53 | 电机学 | | 许强强 | | 硕士 | 讲师 | 电气 | 100 | 800 |
| 54 | 电气工程基础 | | 彭文亮 | | 博士 | 副教授 | 电气 | 100 | 800 |
| 55 | 电气工程基础 | | 吕凯弘 | | 博士 | 副教授 | 电气 | 100 | 800 |
| 56 | 电气工程基础 | | 张小凤 | | 博士 | 副教授 | 电气 | 100 | 800 |
| 57 | 高电压技术 | | 王飞 | | 博士 | 副教授 | 电气 | 100 | 800 |
| 58 | 供配电技术 | | 费红蕾 | | 硕士 | 副教授 | 电气 | 100 | 800 |
| 59 | 供配电技术 | | 吕凯弘 | | 博士 | 副教授 | 电气 | 100 | 800 |
| 60 | 供配电技术 | | 彭文亮 | | 博士 | 副教授 | 电气 | 100 | 800 |
| 61 | 电力系统继电保护 | | 吕凯弘 | | 博士 | 副教授 | 电气 | 100 | 800 |
| 62 | 电力系统继电保护 | | 费红蕾 | | 硕士 | 副教授 | 电气 | 100 | 800 |
| 63 | 电力系统继电保护 | | 郭佳 | | 博士 | 讲师 | 电气 | 100 | 800 |
| 64 | 电力系统分析 | | 彭文亮 | | 博士 | 副教授 | 电气 | 100 | 800 |
| 65 | 电力系统分析 | | 吕凯弘 | | 博士 | 副教授 | 电气 | 100 | 800 |
| 66 | 电力系统分析 | | 郭佳 | | 博士 | 讲师 | 电气 | 100 | 800 |
| 67 | 新能源与分布式发电技术 | | 吕凯弘 | | 博士 | 副教授 | 电气 | 100 | 800 |
| 68 | 新能源与分布式发电技术 | | 苏禹 | | 博士 | 副教授 | 电气 | 100 | 800 |
| 69 | 电力系统继电保护课程设计 | | 吕凯弘 | | 博士 | 副教授 | 电气 | 100 | 3200 |
| 70 | 电力系统继电保护课程设计 | | 费红蕾 | | 硕士 | 副教授 | 电气 | 100 | 3200 |
| 71 | 电力系统继电保护课程设计 | | 郭佳 | | 博士 | 讲师 | 电气 | 100 | 3200 |
| 72 | 新能源与分布式发电技术课程设计 | | 吕凯弘 | | 博士 | 副教授 | 电气 | 100 | 3200 |
| 73 | 新能源与分布式发电技术课程设计 | | 苏禹 | | 博士 | 副教授 | 电气 | 100 | 3200 |
| 74 | 新能源与分布式发电技术课程设计 | | 郭佳 | | 博士 | 讲师 | 电气 | 100 | 3200 |
| 75 | 电气控制与PLC课程设计 | | 王飞 | | 博士 | 副教授 | 电气 | 100 | 3200 |
| 76 | 电气控制与PLC课程设计 | | 彭文亮 | | 博士 | 副教授 | 电气 | 100 | 3200 |
| 77 | 电气控制与PLC课程设计 | | 吕凯弘 | | 博士 | 副教授 | 电气 | 100 | 3200 |
| 78 | 专业综合实训 | | 苏禹 | | 博士 | 副教授 | 自动化 | 100 | 3200 |
| 79 | 专业综合实训 | | 张小凤 | | 博士 | 讲师 | 自动化 | 100 | 3200 |
| 80 | 专业综合实训 | | 彭文亮 | | 博士 | 副教授 | 电气 | 100 | 3200 |
| 82 | 专业综合实训 | | 吕凯弘 | | 博士 | 副教授 | 电气 | 100 | 3200 |
| 83 | 专业综合实训 | | 曹宇 | | 硕士 | 讲师 | 电气 | 100 | 3200 |
| 2-3教学理念  自动化与智能控制实验教学中心对照国际工程教育专业认证体系，构建适应应用型人才的新型培养方案、课程体系，合理安排人才培养的内容，建立了稳定的、符合业界要求的人才培养标准，新教学计划中毕业生核心能力的达成都有相应的课程支撑，注重人文科学的素质教育，增加复合型课程比重，加大实践教学的力度，丰富实践教学的形式，将工程教育、职业技能培训等纳入其中，实现“3+X”人才培养模式不断优化和完善，有利于专业教育目标和毕业生核心能力的达成。 | | | | | | | | | |
| 2-4教学体系（实验项目设计、实验教学资源、实验教学质量标准、人才培养模式等）  **1.人才培养模式**  以学生为中心，根据工科学生特点进行教学模式设计，教学模式进行了以下创新。  （1）基于产学研协同创新，引入产教融合培养模式  实践实训类课程教学的实施分校内和校外两个部分，充分体现产教融合的培育手段。通过企业成熟的项目资源锻炼学生的项目开发能力及职业素养，通过参观、交流、讲座、企业举办竞赛等形式开拓学生的视野，通过校企深层次的互动，扩展课程教学内容，增加课程外延形式，丰富课程培养内涵，提升课程教学含金量。  （2）教学模式网络化、信息化  采用慕课、视频公开课、网络资料等作为课程辅助资料，实现翻转课堂、混合课堂等教学模式。灵活运用网络签到、考勤软件和平台，实现智能考勤。  （3）双师型教师团队  采用企业的实际项目实施项目教学，由校内老师和企业工程师共同组成教学团队。  （4）结合创新创业进行工程创新教学  以“技术引领创新，创新引领创业”，依托创新类实验室、校企共建实验室、科研实验室、创客空间为平台，鼓励学生参与实际的工程研发项目，培养学生团队协作精神和解决工程实际问题的能力。如素质拓展、专业综合设计等课程  **2.实验项目设计**  （1）实验项目设计紧密结合产业需求  实验项目设计结合产业发展方向，由教学指导委员会统一指导，由校内外导师、工程师全面参与，根据应用型人才培养需求制定实践与实验环节的整体设计，并积极引入企业资源及工程项目，实现实验项目的有益补充。  （2）实验项目紧密结合人才培养目标和课程内容  实验项目紧密结合工程教育专业认证进行实验项目的设计，注重培养学生的工程实践能力及综合能力。在实验项目设计的同时，注重结合学科的发展与专业特色，针对课程内容进行实验项目的设计，并保证实现项目的知识连续性。  （3）产教融合与产学研项目式教学  为了提升学生的工程项目开发能力和综合素质，将企业的项目进行引入并改造，融入实训、创新项目等综合项目教学中去，并采用产教融合的教学模式，发挥校内校外资源优势，提升教学效果。  （4）实验室新建、扩建与设备自主研发  为了提高实验项目的延续性及创新性，实验室不断新建、扩建实验室，采购设备与配件或者自主研发设备，积极提升实验教学中心的硬件条件和服务范围，实现实验项目的不断创新、与时俱进。 | | | | | | | | | |
| **3.积极引进新技术与信息化管理**  作为提高设计层、综合应用层和科技活动层的支撑平台，实验教学中心分期组建了一批新技术实验室。这些实验室涵盖了当前技术的新领域，做到了实验内容及采用的实验技术与当前新技术同步更新。组建由这些新技术实验室所构筑的新技术实验平台，目的是为了使学生不仅有长久的后劲，而且具有一定的工程素质，能比较快地进入到研究和设计角色中。  新技术实验室采取集中规划、集中投资、集中建设、集中管理的方式组建，实验室的负责人来自各学院，不脱离所依托的学科，不脱离理论教学和科研，具有比较高的学术水平和工程实践能力，保证了高层次实践教学人员的稳定，有效地实现了理论课程与实践课程的互通和结合。  新技术实验室的特点是：  ▲设备齐全，仪器先进，为学生的创新实验提供了很好的环境和条件；  ▲技术先进，与国际接轨，为学生的创新实验提供了很好的技术支持；  ▲在建设过程中，得到国内外多家著名电子公司的资助，建立了智能视频网络技术实验室和中山北京理工大学研究院培训中心；  ▲开设了一批跟踪先进技术发展的实验项目，使得对学生和教师的培训能够跟上时代技术进步；  ▲运行和管理机制灵活，为开放型、创新型实验室；  ▲将理论教学和实践教学融为一体，将硬件和软件密切结合，也是学生参加各种科技竞赛的培训基地。  **4.实验教学质量标准**  实验教学是培养学生实践能力与创新精神的重要教学环节之一，它的基本任务是对学生进行实验技能的基本训练，使学生巩固和加深理论知识，掌握实验的基本原理、基本方法、基本操作技能，训练学生独立观察、测量、计算、仪器使用、实验数据处理、结果统计分析、实验报告撰写等基本能力，提高学生分析问题和解决问题的能力，培养学生理论联系实际的学风、实事求是的科学态度和创新精神，并获得科学研究的初步训练。 | | | | | | | | | |
| 自动化与智能控制实验示范中心质量标准   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 教学环节 | 观测点 | 质 量 标 准 | | 准备 | 教学文件 | 实验教学大纲符合课程目标和教学对象实际情况，科学可行，实验目的明确。教材、讲义和实验指导书必须具有科学性、针对性，注意科学技术发展，及时更新，能使学生得到基本操作训练，并在授课前发放给学生。教案齐全、清晰、详实，具有可操作性。 | | 指导教师 | 具有本专业基本理论、基本技能；实验室人员需从事实验室工作一年以上才能独立指导实验，熟悉实验仪器的原理、操作。 | | 实验预做 | 指导教师在授课前进行预做实验，布置预习任务，按对学生的实验要求测定实验数据、处理数据，写出实验教案。 | | 仪器设备 | 按实验大纲要求配备和测试仪器，准备实验材料；实验器材、药品领用规范，实验指导教师熟悉仪器性能和使用方法；有安全措施；管理规范、严格。 | | 实验环境 | 实验室清洁、卫生，布局合理，无影响实验的因素；实验室通风、照明、温控等设备完好；水、电、气布置合理、规范、安全；实验室防火、防盗等基本设备齐全，安全措施好；易燃易爆药品管理严格规范。 | | 实施 | 内容 | 注重培养学生的独立操作能力；理论联系实际、培养提高学生观察分析和科学实验能力，讲解、指导与学生实际操作各部分时间分配合理；指导教师应积极进行实验课的改革探索，着重培养学生实践能力。 | | 方法 | 以学生为主体，遵循启发式教学原则，因材施教，精讲多练，注重师生沟通，演示与学生动手操作相结合，讲究教学互动。 | | 组织管理 | 实验前对学生宣讲实验纪律，记录学生到课情况；学生的分组方式及分组人数合理；实验管理规范、有序；维护好仪器设备；保障人身安全。坚守岗位，不脱离现场，认真观察、记录和评定学生操作情况。 | | 效果 | 实验原理、操作规程阐述清楚；示范操作熟练、规范；严格要求、指导学生遵守实验规则，精心使用器材；达到实验教学目标并完成预定的教学任务，全面提高学生的分析能力、理解能力、动手能力及创新能力。 | | 报告 | 内容 | 学生独立撰写实验报告，实验报告格式、内容均符合要求，实验报告质量高；报告中含有一定量的分析、讨论和实验体验的内容。 | | 批改 | 认真批改每一份实验报告，关注报告中反映出的实验教学信息，鼓励学生报告中的创新思维；对不合格的实验报告应该要求学生重做实验或重写报告。 | | 考核 | 内容方式 | 单独开设的实验课，单独考核；附属理论课的实验课，依相关规定按比例计入课程总成绩。考核内容以综合性、设计性实验项目为主，具有代表性，覆盖面广，难度适中，能够检测学生对实验的动手能力和创新能力；方式上以操作考核为主。 | | 批改分析 | 批改认真、规范，统计准确；实验成绩反映学习效果实际情况；考核成绩登记表填写规范、准确；考核分析全面、科学、合理。 | | | | | | | | | | |
| **5.实验教学资源**  自动化与智能控制实验教学中心的实践平台以各专业基础实验室为主体，联合专业学科平台相关功能的4个实验室组建而成。具体是：电路分析基础实验室、模拟电子技术实验室、数字电子技术实验室、通信技术实验室、通信网络实验室、通信电路实验室，电机及拖动实验室、电力电子实验室、自动控制实验室、DSP与嵌入式系统实验室、电力系统实验室、过程控制实验室、传感器实验室、DSP系统实验室、电子信息创新实验室、微电子硬件实验室、虚拟仪器实验室、单片机应用实验室、光电子实验室、传感器实验室、PLC实验室、FPGA实验室、GE智能平台实验室、PCB实验室、光电信息实验室、光电综合技术实验室、精密仪器实验室、计算机基础实验室、微电子与光学设计实验室、机器视觉研究中心、激光技术研究与应用开发中心、智能视频网络技术实验室。 | | | | | | | | | |
| 2-5教学方式方法（包括实验教学的方法、手段、考核评价情况等）  **1．实验技术、方法和手段改革的指导思想**  以学生为主体、以教师为主导、以能力培养为主线，形成教师与学生信息互动，启发创造性思维。教学中逐步增加学生自主学习的比例；推行启发式、讨论式的教学方法，建设自主探究性学习的实验教学模式和内容，注重引导学生将所学到的知识转化为获取知识的能力、应用知识的能力和创新能力；及时将学科成果转化成实验教学内容，结合科研开设课程设计，加强学生研究能力的培养；恰当地采用现代化的教学手段，提高教学效果；在实验课中因材施教、鼓励个性发展、培养拔尖人才；树立新的质量观念，改革实验考核方式。  建立开放式实验环境，为每间实验室配备了多媒体教学设备，制作了相应的实验课件，提高教学效果。  **2．实验教学方法和手段的改革**  建立了以学生为中心的实验教学模式，形成以自主式、合作式、研究式为主的学习方式。构建了“基础型、提高设计型、综合应用型、研究创新型” 金字塔结构的实验课程体系。对不同层次的实验采用了三种不同的实验教学模式，体现实验的“观察认知性”、“设计综合性”和“研究创新性”。即：基础层实验采用“独立设课”的模式；提高设计层实验采用“理论课与实验课融合”的模式；综合应用开发层和科技活动层采用“学生自主组队、自选或自定题目，完全开放，以研究创新为主线”的模式。  在实验教学内容安排上做到了由浅到深，由简单到综合，鼓励学生完成综合性、设计性实验，充分调动学生学习的主动性。建设能配合“科学研究课程”和探究式学习的研究型实验室及相关实验内容，并和国外实验教学接轨，在实践教学过程中实现“四个结合”： 理论与实践相结合、观察型、实验型与综合型、研究型实验相结合、软件仿真与硬件实验相结合和课内与课外相结合。  **3．实验考核方法**  实验考试（考核）制度是保证实验质量的重要环节。针对实验体系中各层次的特点，实验教学中心制定了相应的实验考试（考核）制度：  基础层独立设课的实验考试（核）方法  ★平时实验与期终考试相结合。平时占60%，期终考试占40%。  ★期终考试将笔试和实际操作相结合，以实际操作为主。实际操作一小时，题目由学生抽签而定，并当场搭建电路、演示效果。  ★如果实验成绩不及格，必须重修。 | | | | | | | | | |
| 2-6教学效果（包括教学成果奖、人才培养效果、教材和课程建设成果、指导学生获奖、科技专利发明情况等，凡涉及奖项及成果，均指省级以上成果）  经过实践，专业建设效果明显，建设了一只双师型人才队伍，积累了大量精品教学资源，人才培养质量提升，社会美誉度不断上升，获得省级教学成果奖1项。近四年建设产学研单位70余家，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。获批省级以上大学生创新创业训练计划、攀登计划等学生项目22项；学生发表论文20篇，专利15项，其中蒋才高、庄广利两位同学的英文论文被EI检索；培养学生科技团队6个，学科竞赛获得国家级奖项60余项，省级奖项150余项；出国与考研的人数逐年递增；共有1200名学生通过各种职业资格认证；毛伟强、黄拓、梁鸿宇等同学成为创新创业型人才典型。 | | | | | | | | | |
| 2-7实验教学中心教学质量保障制度措施  **1. 实验教学质量保障制度建设**  实验教学的质量与实验教学的各个环节紧密相关。中心从教学理念、教学体系与教学内容、教学方法和教学手段等方面形成了质量保证体系。为确保实验教学质量，实验中心通过“制度建设为前提，领导重视为保障，内容改革为核心，学生评教为基础，专家评价为主导”来建设和发展我校的实验教学质量保证体系。中心建立规范的实验教学质量保障制度，包括“华侨大学实验教学管理暂行办法”、“机械工程教学中心实验教学管理办法”、“实验员工作职责”、《实验教学质量评价指标体系》包括实验教学专家评价体系以及学生评教体系等。  **2. 实验教学指导委员会和督导组保障教学质量**  成立由院系领导及校内外资深实验教学专家组成实验教学指导委员会，负责实验课程教学大纲、实验课程内容和实验项目审定等工作，充分发挥其对实验教学的决策和对示范中心的引导作用。成立由教学专家、实验教学骨干组成的实验教学督导组。教学督导组成员按学校和实验中心有关规定定期深入实验教学现场了解情况、听课，征求教师和学生的意见，对实验设备、经费投入、实验环境、教学内容、方法与手段、实验教学改革、建设与管理等进行评价。  **3. 实验教学质量保障具体措**施  （1） 对新任课教师进行试讲，现场检查实验教师的动手操作和实验指导能力，未通过者不能上岗，必须整改后重新试讲。学期之初检查任课教师的实验教学教案，检查实验教师的准备情况。  （2） 实验课程开课期间，实验教学督导跟堂听课检查实验教师的教书育人情况、教学能力、表达能力、课堂掌控能力和指导能力。  （3） 实验课程结束后，抽查实验报告，检查实验教师的批改实验报告的态度和要求的规范程度。  （4） 学期末，学生对实验指导教师进行网上评教，掌握学生对实验内容和实验方式的意见、满意程度以及对实验教师的评价。  通过以上各环节的考评和把关，根据实验教学质量评价制度相关规定，将教师的实验教学效果与工作量考核、酬金计算系数挂钩，并严格执行制度规定的奖惩措施。 | | | | | | | | | |

**3. 队伍**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 3-1中心主任 | 姓名 | | 彭文亮 | | | | | 性别 | | | 男 | | | | | 年龄 | | | 39 | | | | |
| 专业技术职务 | | 副教授 | | | | | 学位 | | | 博士 | | | | | 手机号码 | | | 13631236792 | | | | |
| 邮箱 | | 85178005@qq.com | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 主要职责 | | 负责示范中心的发展规划、管理和示范中心的新建及扩建项目。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 工作经历 | | 2008.8-至今 北京理工大学珠海学院信息学院 教师 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 教研科研主要成果(科研成果限填5项) | | 1、智能用电分析及控制系统（第一期项目开发）（HX-2015-029）  2、珠海市残疾人联合会残障儿童早报系统一期软件开发合同（HX-2015-014） 3、《珠海市重度残疾人托养系统软件开发合同》补充协议（HX-2015-012）  4、智能化高效长寿命LED日光灯的研制（ZX-2011-011）  5、电气专业课程体系的优化分析（2015010JGQN） | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3-2  中心人员  基本情况 | | |  | | 正高 | | 副高 | | 中级 | | | 其它 | 博士 | 硕士 | | | 学士 | 其它 | | 专职 | 总人数 | | 平均  年龄 |
| 人数 | | 6 | | 11 | | 20 | | |  | 14 | 23 | | | 0 | 0 | | 37 | 37 | | 43 |
| 占总人数比例 | | 16.22% | | 29.73% | | 54.05% | | |  | 37.84% | 62.16% | | | 0% | 0% | | 100% |
| 中心人员情况表 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 序号 | | 姓名 | | 年龄 | | 学位 | | | | 专业技术职务 | | | | | 承担教学/管理任务 | | | | | | | 专职/兼职 | |
| 1 | | 苏秉华 | | 57 | | 博士 | | | | 教授 | | | | | 实验室运行及建设 | | | | | | | 专职 | |
| 2 | | 孙鲁 | | 47 | | 博士 | | | | 教授 | | | | | 实验室运行 | | | | | | | 专职 | |
| 3 | | 薛俊文 | | 40 | | 博士 | | | | 教授 | | | | | 实验室运行 | | | | | | | 专职 | |
| 4 | | 张恩 | | 40 | | 硕士 | | | | 讲师 | | | | | 实验教学 | | | | | | | 专职 | |
| 5 | | 张小凤 | | 37 | | 博士 | | | | 讲师 | | | | | 实验室运行 | | | | | | | 专职 | |
| 6 | | 彭文亮 | | 38 | | 博士 | | | | 副教授 | | | | | 实验室运行 | | | | | | | 专职 | |
| 7 | | 苏禹 | | 40 | | 博士 | | | | 副教授 | | | | | 实验室运行 | | | | | | | 专职 | |
| 8 | | 王飞 | | 45 | | 博士 | | | | 副教授 | | | | | 实验室运行 | | | | | | | 专职 | |
| 9 | | 赵慧元 | | 47 | | 博士 | | | | 副教授 | | | | | 实验室运行 | | | | | | | 专职 | |
| 10 | | 马春龙 | | 51 | | 硕士 | | | | 教授 | | | | | 实验室运行 | | | | | | | 专职 | |
| 11 | | 刘娇月 | | 45 | | 硕士 | | | | 教授 | | | | | 实验室运行 | | | | | | | 专职 | |
| 12 | | 吕凯弘 | | 42 | | 博士 | | | | 副教授 | | | | | 实验教学 | | | | | | | 专职 | |
| 13 | | 李克勤 | | 56 | | 硕士 | | | | 副教授 | | | | | 实验教学 | | | | | | | 专职 | |
| 14 | | 费红蕾 | | 62 | | 硕士 | | | | 副教授 | | | | | 实验教学 | | | | | | | 专职 | |
| 15 | | 胡克 | | 67 | | 硕士 | | | | 教授 | | | | | 实验教学 | | | | | | | 专职 | |
| 16 | | 杨聚庆 | | 47 | | 博士 | | | | 副教授 | | | | | 实验教学 | | | | | | | 专职 | |
| 17 | | 黄慧汇 | | 44 | | 硕士 | | | | 讲师 | | | | | 实验教学 | | | | | | | 专职 | |
| 18 | | 宫鑫 | | 39 | | 博士 | | | | 讲师 | | | | | 实验教学 | | | | | | | 专职 | |
| 19 | | 许强强 | | 35 | | 硕士 | | | | 讲师 | | | | | 实验教学 | | | | | | | 专职 | |
| 20 | | 冯伟功 | | 35 | | 硕士 | | | | 讲师 | | | | | 实验教学 | | | | | | | 专职 | |
| 21 | | 曹宇 | | 33 | | 硕士 | | | | 讲师 | | | | | 实验教学 | | | | | | | 专职 | |
| 22 | | 方宇杰 | | 32 | | 硕士 | | | | 讲师 | | | | | 实验教学 | | | | | | | 专职 | |
| 23 | | 张苑农 | | 52 | | 硕士 | | | | 副教授 | | | | | 实验教学 | | | | | | | 专职 | |
| 24 | | 张应省 | | 58 | | 硕士 | | | | 副教授 | | | | | 实验教学 | | | | | | | 专职 | |
| 25 | | 田刚 | | 39 | | 硕士 | | | | 讲师 | | | | | 实验教学 | | | | | | | 专职 | |
| 26 | | 张蓥 | | 36 | | 硕士 | | | | 讲师 | | | | | 实验教学 | | | | | | | 专职 | |
| 27 | | 唐佳林 | | 38 | | 硕士 | | | | 讲师 | | | | | 实验教学 | | | | | | | 专职 | |
| 28 | | 齐连众 | | 35 | | 硕士 | | | | 讲师 | | | | | 实验教学 | | | | | | | 专职 | |
| 29 | | 邓凯镛 | | 31 | | 硕士 | | | | 讲师 | | | | | 实验教学 | | | | | | | 专职 | |
| 30 | | 黄振永 | | 40 | | 硕士 | | | | 讲师 | | | | | 实验教学 | | | | | | | 专职 | |
| 31 | | 姚远 | | 35 | | 硕士 | | | | 讲师 | | | | | 实验教学 | | | | | | | 专职 | |
| 32 | | 董静 | | 40 | | 硕士 | | | | 讲师 | | | | | 实验教学 | | | | | | | 专职 | |
| 33 | | 裴雪丹 | | 40 | | 博士 | | | | 讲师 | | | | | 实验教学 | | | | | | | 专职 | |
| 34 | | 喻武龙 | | 40 | | 硕士 | | | | 讲师 | | | | | 实验教学 | | | | | | | 专职 | |
| 35 | | 张连波 | | 44 | | 硕士 | | | | 副教授 | | | | | 实验教学 | | | | | | | 专职 | |
| 36 | | 裴雪丹 | | 40 | | 博士 | | | | 讲师 | | | | | 实验教学 | | | | | | | 专职 | |
| 37 | | 谢海军 | | 42 | | 博士 | | | | 讲师 | | | | | 实验教学 | | | | | | | 专职 | |
|  | |  | |  | |  | | | |  | | | | |  | | | | | | |  | |
| 3-3近五年来中心人员教研主要成果  近五年来，中心人员主持和承担教学改革项目12项，发表教改论文15篇，积累了大量的教学材料、课件、视频等，获得省级教学成果1项，校级教学成果奖2项。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3-4近五年来中心人员科研主要成果  近五年来，中心人员积极加强实践教学环节的建设力度，并以科研促教学，积极参与科研工作，申报省市级项目4项，校级科研项目4项发表学术论文15篇，专利10项。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3-5师资队伍建设目标  **1.提升学历层次**  在岗教师全部达到规定学历，在岗教师大专学历层次的比例达到100%，其中获得本科及以上学历的比例达到20%左右。  **2.培养骨干人才与双师型教师**  加大对中青年骨干教师的培养力度，构建以市级骨干为塔顶，骨干教师为塔体，教师整体素质优化为根基的塔式结构。提升双师型教师比例。  **3.优化能力结构**  使教师在具有扎实的教学基本功，娴熟地驾驭课堂教学，熟悉并掌握教育教学规律的基础上，今后着重从提高教师的实施高效教学能力，新课程理念水平，信息技术能力，教科研能力等方面优化教师的能力结构。  **3.提高教科研能力**  增强教师教科研意识，普遍提高教师运用先进教育理论，进行教学反思，探索解决教学实际问题的能力。培养具有先进教育思想，掌握一定科研方法，具有较高水平的校级青年教科研骨干。  **4.提高信息技术能力**  做到在岗教师全部具有充分利用网络环境，加工处理，综合运用信息的能力；全面参与网上教研、开发学科信息资源的能力；对新型教学模式及其资源进行评价的能力；进行整合实验研究，创建教育信息化学校。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3-6实现师资队伍建设目标的配套措施  **1.加强领导，完善机制**   要进一步明确学校各部门的具体任务，形成校长领导下的各部门分工负责，目标一致的工作格局。完善考评机制，强化督导评估。把教师队伍建设、继续教育工作纳入学校工作计划中。使教师队伍建设的任务、目标、措施落到实处。  **2.积极加强产学研合作，提升教师实践能力**  积极推进科研平台的建设，为青年教师提供良好的科研平台，积极推进理论研究、技术项目开发等，建立良好的技术氛围，整体提升教师队伍的科研水平、实践能力，并能够将实践经验应用于实践教学。  **3.积极推进科研平台建设，简建立良好的技术氛围**  鼓励教师积极参加产学研合作，走出学校、进入企业，不断接触前沿技术与行业热门领域，增加对企业具体工程项目的认识，增进教师对产业需求的认识，开阔视野，提升实践能力。  **4.拓宽渠道，为教师提升自身能力与素质提供空间与机会**  进一步拓宽教师提升渠道，支持老师进行包括访问学者、博士、博士后等形式的进修，支持老师参加学术会议、技术交流会议、行业协会会议、技术培训、教育教学培训等，支持老师积极申报和参与国家级、省市级科研项目、产教融合项目、协同育人项目等，提升教师的总体素质与水平。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

**4. 条件与环境**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 4-1环境条件 | 实验室使用面积（M2） | 设备台（套）数 | 设备总值（万元） | 设备完好率 |
| 3000 | 500 | 3500 | 95% |
| 4-2仪器设备配置情况（主要设备配置及更新情况，利用率。可列表）  各实验室主要设备配置完善，可以完成教学需求，利用率在95以上。其他创新实践项目、实习实训采取产学研合作的形式进行展开。 | | | | |
| 4-3环境与安全（实验室环境，安全、环保情况等）  实验教学示范中心目前有实验教学用面积近3860平方米，已经建立了局域网，设备摆放空间布局合理，能够满足教学要求，充分考虑了环境建设，包括通风、采光等，并配有消防安全常识、灭火器等设施，以及安全操作规程。  实验中心在安全和环保方面也有相应的措施和制度：  1）实验教学中心目前有实验教学用实验室宽敞明亮，采光、照明、通风良好，消防设施完备，实验设施完善齐全、布置合理，品质优良。营造了一个有利于人才培养的良好的实验环境。  2）实验教学中心实行科学管理，制订了岗位责任制及各项管理规章制度，定期对实验中心工作人员进行考核。  3）签订安全责任状：学院院长与实验教学中心负责人签订防火安全责任状，安全责任指标是无火灾事故，无重大火灾隐患。每个房间指定防火责任人，明确防火责任，并认真履行。定期组织相关人员进行防火安全培训，并进行考核。  4）执行定期安全检查制度：学院安全委员会定期对实验中心进行安全大检查，并将安全隐患以书面形式及时反馈给各室负责人，发现的问题要求一周整改后再验收。实验中心安全保卫有专人负责，对易然易爆药品进行妥善保管，定期检查防火、防爆、防事故的安全措施落实情况，杜绝各种可能出现的隐患，燃料电池实验室安装了气体安全自动报警装置。  5）控制实验噪音及废弃物排放，合理布局实验设备，努力建设绿色环保实验中心。 | | | | |
| 4-4运行与维护（实验室运行模式，维护维修等）  目前示范中心实行校、院两级管理体制。学校一名副校长主管实验教学工作，信息学院学院有一名副院长主管实验室工作。实验室的人员、教学科研、设备都由土木工程学院在学校管理部门的领导下进行具体管理。在保证本、专科基础课实验教学工作的同时，积极对外开放。中心每年的常规实验费、设备费以及其他专项经费实行单列，以确保实验经费落实到位，保证中心正常运行和建设发展。  1.实验室运行模式  （1）示范中心实行主任负责制，中心主任必须具备副高级以上职称，由学院聘任，并全面负责实验中心的建设、教学、研究和管理等工作。  （2）示范中心设有专职人员4名，负责实验室安全、实验教学任务安排等日常工作，下属各专业实验分室由各专业专职教师兼任，进行仪器设备的使用和维护，并保证实验的正常开出。  （3）中心开放引入兼职实验员负责管理，实施全天预约开放管理。并对全校学生开放和对兄弟院校或社会开放的教学服务。  （4）示范中心设备购置由学校根据实际情况招标购买。  （5）为加强和完善实验中心管理，制定了比较完善的各项管理规章制度，包括实验中心人员管理、学生管理、设备管理、安全管理、防火管理、大型设备管理办法。  2.维护维修  （1）仪器设备管理是实验教学中心工作的重要组成部分。学校有“统一领导、分级管理、管用结合”的管理原则，最终统一归口于设备处。按照学校、学院的相关措施，设有专人负责仪器设备管理及维护，将仪器设备管理及维护落实到专人负责，定期检查、定期清点、定期维护。仪器设备管理制度健全，运行效果良好。  （2）仪器设备的维修费用由学校教务处和设备处进行核准、审批和负担。  （3）实验仪器设备的维修保养采取以自修为主、结合外修的控制方法。维护措施得力，保证设备完好率保持在 98% 以上。  （4）仪器设备管理人员应力求稳定，如有变动需提出书面材料，报设备处批准备案，其交接人员应按先接后交的原则在设备处见证下办理财产移交管理手续。  （5）每年根据实验学生人数及实验内容，学校拨给实验中心运转经费，实验室及设备管理处积极配合按需优先解决维修及经费支出，多年运行良好。 | | | | |

**5. 信息化**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 5-1信息化建设 | | 信息化实验项目数 | | 面向专业数 | | 资源容量（GB） | 年度访问总量 | |
| 3 | | 6 | | 200 | 1000 | |
| 序号 | 信息化实验项目名称 | | 所属课程 | | 面向专业 | | | 实验学生  人数/年 |
| 1 | GE智能平台自动化项目 | | PLC、运动控制、新能源与分布式发电、电机学 | | 自动化、电气工程及其自动化、智能科学与技术 | | | 400 |
| 2 | NI虚拟仪器项目 | | 虚拟仪器、高频电子、通信原理、FPGA、DSP、传感器及检测技术 | | 自动化、电气工程及其自动化、智能科学与技术、通信工程、信息工程、电子科学与技术 | | | 800 |
| 3 | 电子技术项目 | | 模拟电子、数字电子、电路、EDA | | 自动化、电气工程及其自动化、智能科学与技术、通信工程、信息工程、电子科学与技术 | | | 800 |
| 4 | 智能控制项目 | | 自动控制原理、现代控制理论、运动控制系统、过程控制系统、PLC | | 自动化、电气工程及其自动化、智能科学与技术 | | | 400 |
| 5 | 单片机及嵌入式项目 | | 微机原理与接口技术、嵌入式系统、DSP | | 自动化、电气工程及其自动化、智能科学与技术、通信工程、信息工程、电子科学与技术 | | | 800 |
| 6 | 智能电网及新能源技术项目 | | 新能源与分布式发电、电力系统分析、电气工程基础、现场总线及测控网络、计算机网络 | | 自动化、电气工程及其自动化、智能科学与技术、通信工程、信息工程 | | | 500 |
| 5-2教学信息管理平台运行情况（校园网、虚拟仿真等均可纳入）  （1）实验中心拥有投影、幻灯片、电脑等多媒体设备。  （2）运用现代化技术及先进的实验教学手段和方法，充分利用信息教育技术和网络资源，拓展实验的时间和空间，构建了立体式实验教学平台。  （3）使用计算机辅助实验教学软件（如EWB、PESPIS、PROTEL、MATLAB和EDA软件工具等），及多媒体实验教学课件（FLASH动画、CAI课件等），逐步推广运用虚拟、仿真等实验技术手段的各类仿真实验。  （4）实验中心各实验室形成局域网络，建立了实验教学论坛，实施网络化管理和教学。实验中心开发实验多媒体课件，建设相关专题学习网站，提供虚拟实验室，开展基于网络资源的教学实践改革，以实现以学生为主体的自主学习。 | | | | | | | | |
| 5-3实验教学中心信息化建设制度措施  自动化与智能控制实验教学中心十分重视信息化和网络化建设。建设了中心网站和信息化管理平台，建立了教师基本信息、实验课程基本信息、仪器设备基本信息等数据库，并开发了仪器设备管理系统、实验室预约管理系统，可提供师生对仪器设备的借用和开放实验的预约。各实验室配备了专门的计算机终端，可直接通过网络登陆中心网站和信息化管理平台。  1.加大中心信息化建设的投入  网络辅助教学平台比较完善。针对信息化、网络化教学环境，中心加大了对信息化实验教学的经费投入，有完备的数据处理软件及专业软件，学生可通过机房，实现专业课程实验的操作；建设了专门的中心网站及教学资源平台。  2.加强网络实验教学的管理  中心制定了《实验中心网络实验教学管理规定》，专人责定期更新相关资料。中心完善了实验教学管理信息系统的建设，专门组织技术人员研发了实验教学管理系统，提高了实验教学管理的信息化水平。  3.加大实验教学中心信息技术队伍建设力度  中心制定了《实验教学中心人才队伍十三五建设规划》，重点加强实验教师队伍的信息化实验教学的能力和水平，鼓励实验技术人员进行信息技术方面的研究，积极申报有关项目，培养和提高创新能力，有计划地改善实验技术队伍的职称和年龄结构。  4.注重仪器设备的共享与高效使用  中心制定了《实验中心仪器设备借用管理条例》、《实验中心关于大型仪器设备开放共享的暂行办法》，所有仪器设备面向学校及全社会进行共享服务，通过网络预约等，实现仪器设备的高效利用。 | | | | | | | | |

**6. 成果与示范**

|  |
| --- |
| 6-1实验教学中心主要特色和创新点  1.按照学科建设与人才培养相结合、教学与科研相结合、理论教学与实验教学统筹协调的原则，将实验教学示范中心建设成为以培养学生实践能力、创新能力为主线，构建了由“基础实验型、提高设计型、综合应用型、研究创新型”四个层次的金字塔结构的实验教学体系。  2.优化整合系列课程教学内容，建设能配合“科学研究课程”的研究型实验室及相关实验内容。  3.运用现代化技术及先进的实验教学手段和方法，开发实验多媒体课件，建设相关专题学习网站，使用计算机辅助实验教学软件和多媒体实验教学课件，推广运用虚拟、仿真等实验技术手段，拓展实验的时间和空间，构建了立体式实验教学平台。  4.依托学科，构架宽口径的学科大平台基础知识结构。  5.跟踪学科发展，利用行业优势，分期组建了一批创新氛围浓厚的、反映学科领域技术进步的实验室，采购先进的实验设备。  6.探索多模式的培养方案，将课外实践固化在教学计划中，实行“导师制”和“负责人制”相结合，引导学生参与老师的科研项目，鼓励并培训学生参加各类竞赛，设置课内外实践学分。 |
| 6-2主要预期建设成果（简明分条列举，要求成果具体、明确、可测）  1.建设完善实验教学平台及相应实验教学体系  形成以自动化、电气、智能科学与技术、电子、通信等学科方向的实践教学平台，以应用型人才培养为目标，构建符合我校实际情况的实验教学体系。   1. 建立一支结构合理、教学水平高、实力雄厚的实验教学人才队伍   积极引进高学历、高职称教师，鼓励青年教师攻读博士学历，鼓励青年教师去高校深造做“访问学者”，引进企业工程师承担实践课，提升教师队伍水平。  3.科研与教学成果  发表论文至少3篇，编写实验讲义至少3门，申报各类项目至少5项（包括教改等）。  4.学生培养  围绕以学生为中心的实践教学，提升学生动手能力，至少获国家级及省部级各类竞赛奖励10项。  5.教学资源平台及中心建设  在建设期间，完善网站建设，完善教学资源平台建设。至少扩建一个实验室设备。 |
| 6-3促进成果应用、资源共享、示范方面的主要举措（包括采取何种手段、途径，面向哪些对象或学校进行共享推广以及预计起到何种作用，要求按阶段填写，计划要翔实可行）  （一）第一阶段（2019年）：完善与启动  组建成立中心领导小组、工作机构和专家咨询委员会。根据总体目标要求，建立和完善中心制度，根据发展需求和建设成效进行动态调整，及时调整相关策略。  （二）第二阶段（2020年）：建设阶段  继续完善中心的相关制度，对部分实验室进行扩建，加强与产学研合作及产教融合。  （三）第三阶段（2021年）：扩大成效  在前期关键环节的基础上，总结经验、形成制度、全面扩大成效，确保到2021年取得实效，为示范性高水平应用型大学建设提供强有力的支撑。  1.通过“金字塔”式教学体系构建以学生为主体、以能力为主线、以就业为导向的，按基本技能、专业技能和综合能力层次，循序渐进地安排实践教学内容，将实践教学的目标和任务具体落实到各个实践教学环节中，使学生在实践教学中学到专业和工作岗位应具备的技能和技术，并与校内外相关专业学院就行交流与推广。  2. 通过产教融合，加强与政企合作共建联合实验室，与工程实训层相适应，完善与企业共建大学生实践实习基地。  3.通过产学研合作，实现加深与企业之间的合作，提高教师的科研水平，服务社会，特别是珠三角的企业，取得的实验教学成果为珠三角高校起到了很好的“示范”作用。  4.加强学生创新创业教育。实现提高学生动手能力，增强学生的创新创业意识。 |

**7.经费预算**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 经费总额 | | 70（万元） | | |
| 序号 | 支出科目 | 预算 | 支出用途 | 备注 |
| 1 | 设备费 | 60 | 设备费 |  |
| 2 | 专项办公费 | 10 | 专项办公费 |  |
| 3 |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

**8.学校意见**

|  |  |
| --- | --- |
| 学校意见  （包括对项目的整体评价、计划给予的配套支持措施等） | 负责人签字（公章）  年 月 日 |

1. 目录请根据任务书填写情况进行编辑，注明纲目及对应页码。 [↑](#footnote-ref-0)