

批准立项年份	2014
--------	------

国家级虚拟仿真实验教学中心年度报告

(2020 年 1 月 1 日——2020 年 12 月 31 日)

实验教学中心名称：空天电子信息虚拟仿真实验教学中心

实验教学中心主任：王俊

实验教学中心联系人/联系电话：张玉玺/15810535258

实验教学中心联系人电子邮箱：zhangyuxi@buaa.edu.cn

所在学校名称：北京航空航天大学

所在学校联系人/联系电话：周洋/010-82339626

2021 年 03 月 01 日填报

第一部分 年度报告编写提纲（限 5000 字以内）

一、虚拟仿真实验教学资源

（一）虚拟仿真实验教学资源建设情况

空天电子信息虚拟仿真实验教学中心自 2014 年成立以来，共建 9 个虚实结合实验平台，开设实验课程 28 门（其中 7 门是独立实验课：本科生的《电子设计基础训练》、《单片机基础》、《综合创新-模拟通信》、《综合创新-数字通信》、《综合创新-综合设计》和研究生的《通信与信息技术综合实验》、《通信与信息技术开放实验》），支持了 185088 人学时实验，支撑全校电子信息类课程实验教学。

	在线课程	仿真实验	远程在线实验	现场制作实验
电子设计基础训练	MOOC	Logisim、MultiSim、Tinkercad仿真	幅频特性在线测量	声控LED、超声波测距
单片机基础	MOOC	Proteus仿真	远程程序验证	单片机小系统
电路分析		MATLAB仿真	电路特性测量	开发中
电子电路I（模拟电路）	国家级精品资源共享课	Multisim仿真	放大器等电路在线实验	放大器等电路制作
信号与系统		MATLAB仿真	开发中	开发中
电磁场理论		CST、MEFISTo仿真	开发中	电磁特性测量
模拟综合		MATLAB、Multisim仿真	开发中	模拟通信系统设计+实现+测量
电子电路II（高频电路）	MOOC	MATLAB、Multisim仿真	混频器等电路在线实验	混频器等电路制作
数字电路与系统		Proteus、Modelsim仿真	555等电路在线实验	门电路及FPGA实验
数字信号处理	MOOC	MATLAB仿真	远程信号分析实验	5G、软件无线电
微波技术		ADS仿真	开发中	微波器件测量
数字综合		MATLAB、Modelsim仿真	开发中	数字通信系统设计+实现+测量
通信原理		MATLAB、Modelsim仿真	在线编码及调制解调	带限信道的话音数字通信系统
雷达原理		MATLAB仿真	目标检测在线实验	目标特性测量
综合创新-综合设计		MATLAB仿真	开发中	工程性综合实验

图 1 实验中心支撑核心课程虚实结合实验

9 个虚实结合实验平台为远程仪器控制实验平台、远程共享电子电路设计平台、单片机远程在线测试平台、5G 远程实验平台、可重构软件无线电实验平台、实时处理实验平台，电磁兼容信息获取实验平台，可视化全球卫星导航系统实验

平台，通用航空实验平台，支持远程在线实验，可开展虚拟仿真实验与项目，面向信息大类、电子信息工程、高等理工、通信工程等专业进行开放，同时支持北方工业大学等其他院校的虚拟仿真实验。

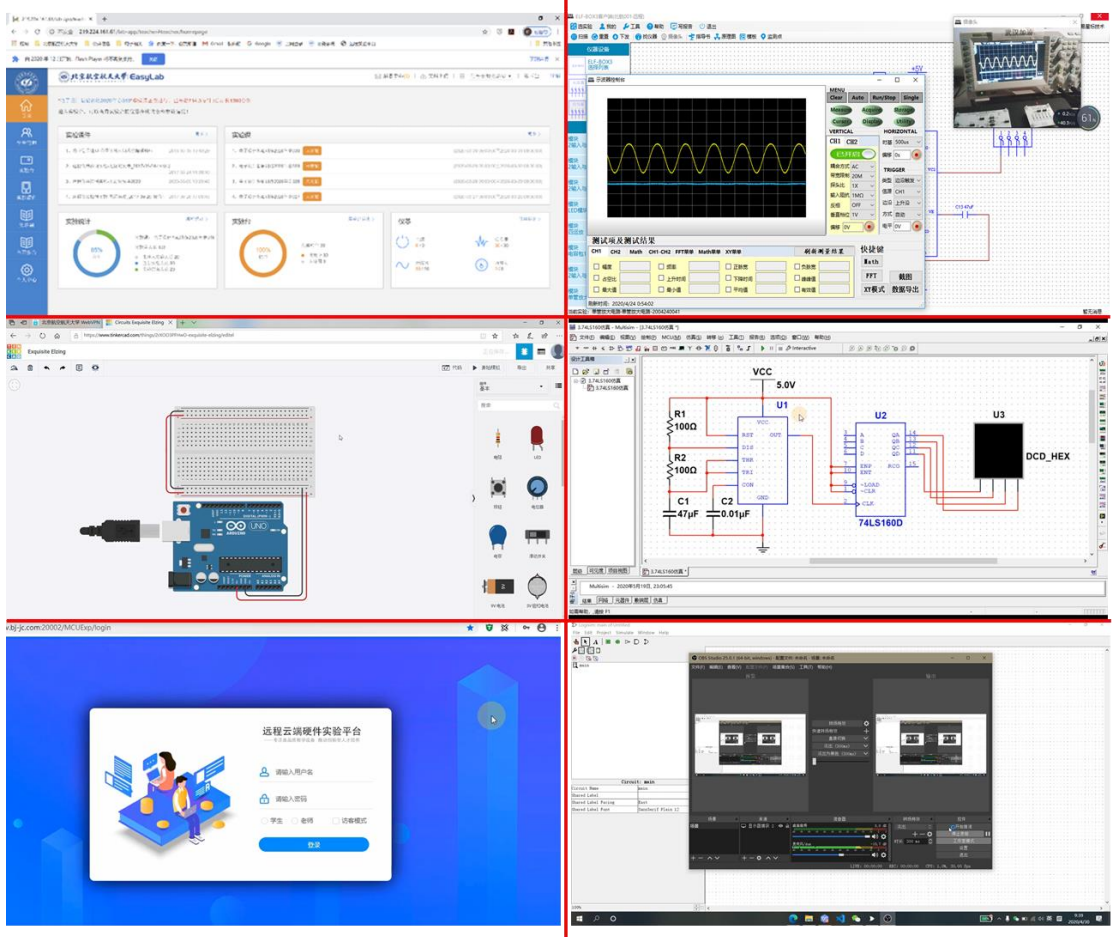


图 2 虚实结合实验平台线上资源

同时实验教学中心积极支持在线课程建设，其中国家级精品课程 4 项（《电子线路 I》国家精品课程、《现代交通管理》国家精品课程、《电子线路 I》精品资源共享课、《电子信息工程导论》精品资源公开课）、省部级精品课程 6 项、校级精品课程 5 项等。其中 2020 年国家级一流线上课程 1 门（《数字信号处理》）。

面向一流专业建设，实验教学中心构建螺旋式递进的专业综合设计能力培养体系，支撑通信工程和电磁场两个专业获批国家一流专业。

（二）科研成果转化为实验教学内容情况

空天电子信息虚拟仿真实验教学中心发挥学院科研优势，积极将科研成果转化为实验平台、项目及案例等。实时信号处理项目转化的 DSP 实验平台和数字综合实验平台、嵌入式系统开发转化的嵌入式系统实验平台、高速运算转化的基

于云计算服务的教学实验直播平台等。其中部分平台支持虚拟仿真实验，包括物联网环境监测、OFDM 通信系统等。

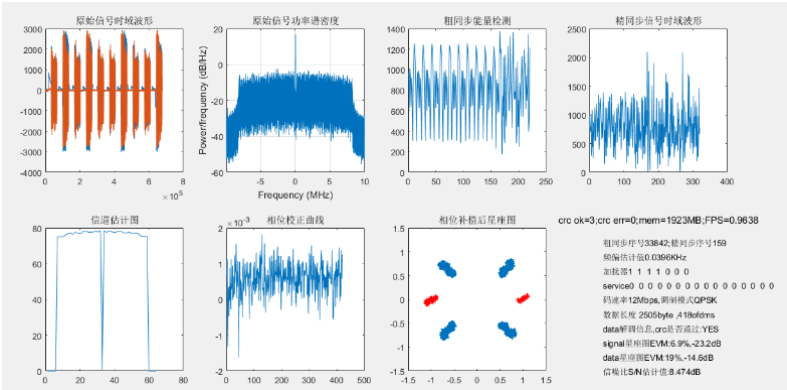


图 3 数字通信课程 OFDM 通信系统仿真图

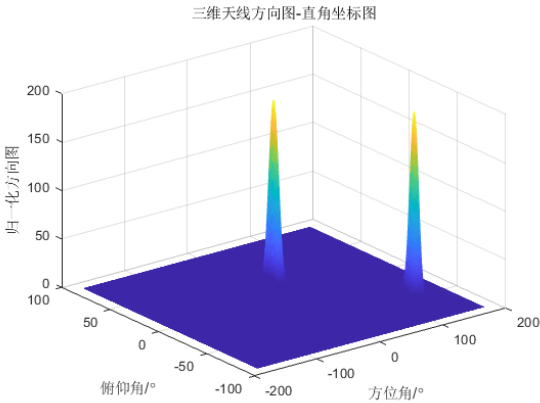


图 4 相控阵天线的方向图分析

（三）校企合作情况

本实验教学中心秉持“产学研协同育人”理念，积极与相关企业进行合作，申请教育部的产学研协同育人项目。建有北斗国际交流培训中心、地球空间信息科学 2011 协同创新中心、国家集成电路人才培养基地、民航数据通信及新航行技术重点实验室、自旋电子北京市国际科技合作基地等。

空天电子信息虚拟仿真实验教学中心积极探索校企联合培养机制，与电信科学技术研究院、中关村集成电路设计园等企业、研究院所签订了实习基地协议，共建了 2 个国家级工程实践教育中心。我院与中国长城工业集团公司、航天科技 8 院、航天科工 2 院、中电 14 所等在学生实习基地、人才培养与科研合作等多个方面开展深度合作。

同时和深圳市鼎阳科技股份有限公司、深圳市易星标技术有限公司、慧科教

育科技集团有限公司等进行合作，进行实验平台、实验内容、虚拟仿真实验项目等的建设。2020 年进行中项目两项“数字电路虚实结合实验课程建设”和“基于 Easylab 的远程仪器控制实验课程设计”有效支撑了疫情期间的在线实验教学工作。



图 5 校企合作单位



图 6 与慧科教育科技集团有限公司合作虚拟仿真实验项目

（四）资源共享情况

空天电子信息虚拟仿真实验教学中心积极开展教学资源共享工作，建设的远程仪器控制实验平台等实验平台支持远程在线实验与项目，面向对应专业进行开放，支持 4 个年级 2600 多学生的虚实结合实验。5G 远程教学平台，可重构软件无线电平台，通用航空实验平台等支持 900 多学生本研一体化虚实结合实验。虚

实结合实验平台同时支持北方工业大学等其他学校学生的虚拟仿真实验。

二、师资队伍

（一）队伍建设基本情况。

空天电子信息实验教学示范中心支撑电子信息类专业课实验教学相关工作，每年承担 2600 余人、28 门实验实践课程的教学任务。中心现拥有国家级教学名师 1 人、省部级教学名师 6 人、校级教学名师 6 人；国家级电子信息核心课程教学团队、省部级优秀教学团队、校级优秀教学团队 2 个，2020 年新晋升教学型教授 1 人、实验系列副教授 2 人。

（二）队伍建设的举措与取得的成绩等。

教师教学实践水平培养以支撑“综合创新实践课程”为导向，以凡舟教学团队资助为支持，具体采用调研学习、专家培训、理论研讨、院系交流、校企合作、校际合作和总结深化等方法展开工作，提升教师教学水平和能力。

重视实验中心青年教师的培养工作，依据教学经历、教学能力的不同，采用针对性的措施加以引导和培养，并鼓励教师发挥自己的特长。在教改项目的申请政策方面，对青年教师进行倾斜，提高教师积极性。

在队伍建设过程中各位老师取得了丰硕成果：张玉玺获得 2020 年第七届全国电工电子基础课程实验教学案例设计竞赛全国一等奖、202 年北京市大学生集成电路设计竞赛优秀指导教师；周强获第三届全国高等学校青年教师电子技术基础、电子线路课程授课竞赛一等奖；于泽和徐桢分别获得获电子信息类专业青年教师授课竞赛一等奖和三等奖，何锋获得 2020 年北京市教学基本功论文比赛论文一等奖等。

三、教学改革与科学研究

（一）教学改革立项、进展、完成等情况。

学校专门设立了“教育教学改革奖教金”，并制定了教改立项管理条例和优秀教学成果奖奖励办法。在这些政策的支持下中心主持国家级教改项目 8 项、省部级教改项目 6 项。

2020 年在研的省部级教改项目 1 项（教育部产学研合作协同育人项目），北京

航空航天大学 2019-2022 年教育教学改革培育项目 4 项,北航教改项目 10 余项。在参与教学研究和教学改革的同时,本示范中心教师还不断总结教学研究和改革中的经验,提升对教学工作的认识,创新教学思路和方法。

(二) 科学研究等情况。

依托学院在航空航天信息技术领域的科研优势,本示范中心教师在从事实验教学的同时,积极参与与实验教学相关的科学研究工作。2020 年承担国家级省部级科学研究多项,承担百万级以上横向课题十余项,获 8 项专利,发表论文和专著共计 100 余篇。

将相关成果转换为实验教学资源,形成并更新了嵌入式系统实验平台、口袋式智能仪器实验系统、基于云计算服务的教学实验直播平台等实验教学平台,完善了空天电子信息实验系统。**结合模拟综合实验课程**,2020 年自制了基于软件无线电的数字通信实验平台,编写实验例程,形成数字无线通信实验平台,支持 ASK/FSK/PSK/ODDM 等通信的调制/解调、锁相环、无线通信等实验。

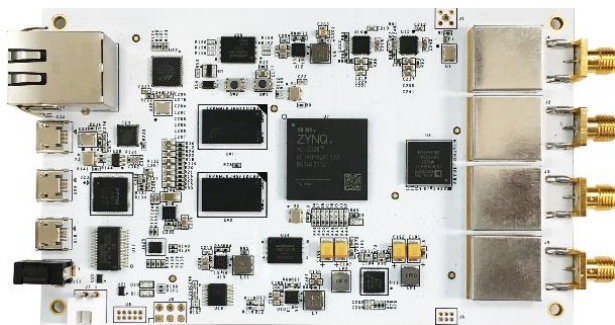
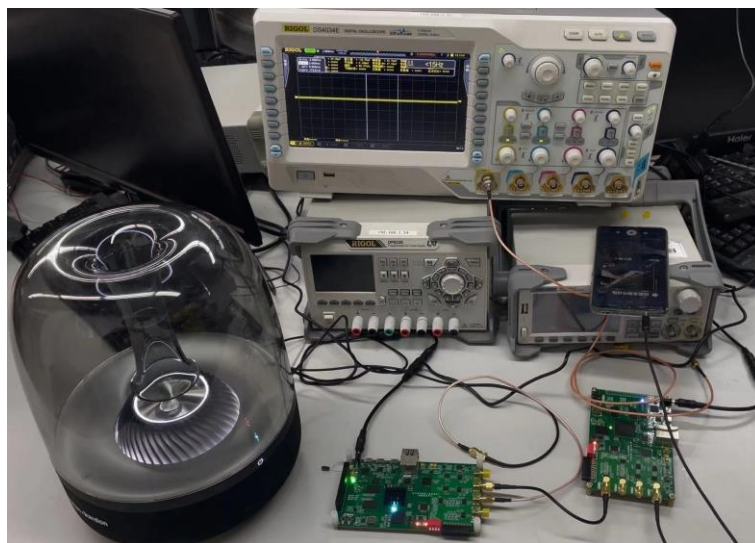


图 7 科研转化实验平台

四、信息化建设

（一）信息化资源、平台建设，人员信息化能力提升等情况。

2020 年，在学校开展“双一流”、“新工科”等建设思想指导下，教学实验中心坚持“以学生为中心”的服务理念，以培养具有空天电子信息领域工程技术专业素养为核心，加大了在中心网站、课程资源、虚拟实验等方面的建设力度，取得了显著建设成效。

1、空天电子信息实验中心门户网站

1) 实验中心网站架构改版

中心再次改版中心网站，形成了包含“中心介绍、新闻动态、实验教学、创新园地、虚拟实验”5 大模块的基本架构。



图 8 空天电子信息实验中心门户网站首页

2) 重点建设任务

中心网站 2020 年度重点建设聚焦在电子信息类实验实践课程资源、虚拟实验、选课系统。

电子信息类实验实践课程资源建设工作旨在对现有教学资源进行功能细化和提升，分为课程实验和综合实验两个层次。中心在 2020 年度加大“虚拟实验”建设力度，目前已具备远程在线实验服务能力和大批“虚拟实验”教学资源。选课系统重点优化了选课交互的友好性。

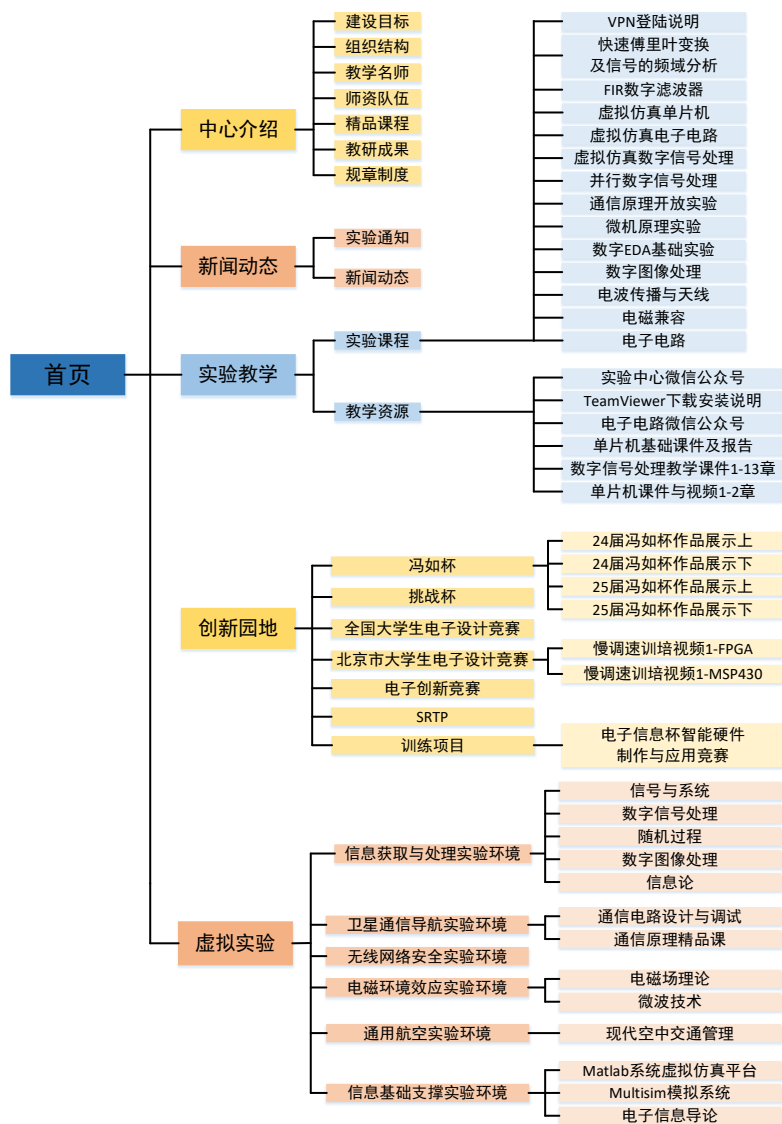


图 9 空天电子信息实验中心网站架构

3) 主要建设成效

2020 年，中心完成了网站架构改版升级，形成了包含 5 大模块的全新架构，通过采用网站内容管理系统等技术大幅度提升了网站的安全性、便捷性。

中心在过去一年重点加强了“虚拟实验”等建设工作，做足了技术储备，使得中心充分在 2020 年疫情期间发挥了不间断远程在线实验服务的优势，有力保障了实验教学平稳进行。

2、微信公众号

空天电子信息实验教学中心建立了微信公众号，发布实验课程、实验视频等相关信息。



图 10 丰富的微信公众号

3、远程共享实验系统建设

远程共享实验系统，有效利用北航校园网资源开设网上实验课程，打破传统实验时间和地点限制，学生用电脑或手机即可访问实验系统，实现实验仪器的远程操控并完成实验课程。此建设改变了以往纯人工管理模式，并实现了资源共享，为师生提供了智能开放的实验环境。

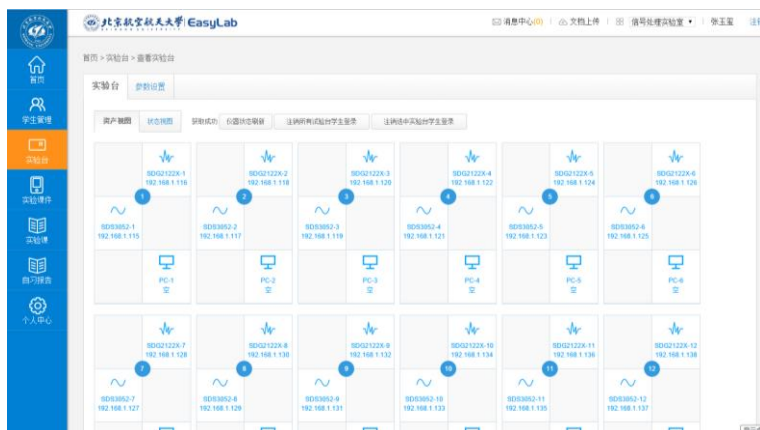


图 11 远程仪器控制系统界面



图 12 远程共享电子电路设计平台硬件

4、在线课程建设

“数字信号处理” MOOC 课程 2020 年获批国家级一流线上课程。“电子设计基础训练” MOOC 课程也在 2020 年春季上线。



图 13 电子设计基础训练 MOOC



图 14 单片机基础 MOOC



图 15 数字信号处理 MOOC

(二) 开放运行、安全运行等情况。

1、远程虚拟仿真实验系统

实验中心已完成系统部署，硬件部分包括实验台和服务器，学生只要连入校园网，即可访问虚拟仿真实验室的主页。

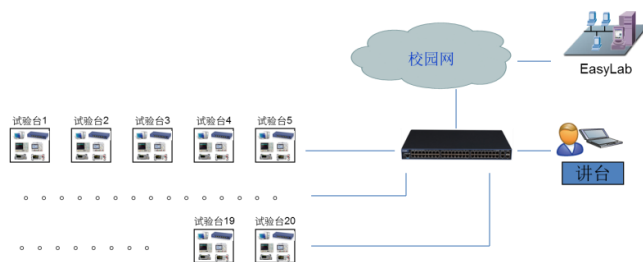


图 16 实验台通过网络接口连入校园网

《电子设计基础训练》课程用该系统运行了《远程仪器控制实验-无源滤波器》实验。学生可通过网页对仪器进行远程操作，并对测量结果进行分析，完成实验。教师在管理页面通过交互式的控制界面，可预先设置实验设备与平台，并支持批量配置。

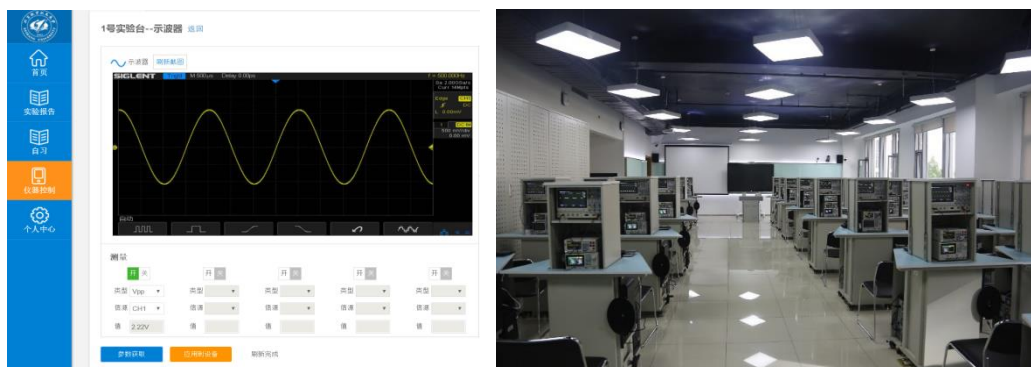


图 17 远程实验效果图

2、电子信息科技创新实践基地

实验中心成立了“电子信息科技创新实践基地”（新主楼 F534），对本科生

开放，供其进行研究实践。



图 18 学生在科技创新实践基地进行科技作品制作



图 19 科技创新实践基地宣传

3、安全监控系统

实验中心实验室监控系统，采用视频监控的方式，对学院大部分实验教学实验室实施实时全方位无死角的监控，确保实验室安全。

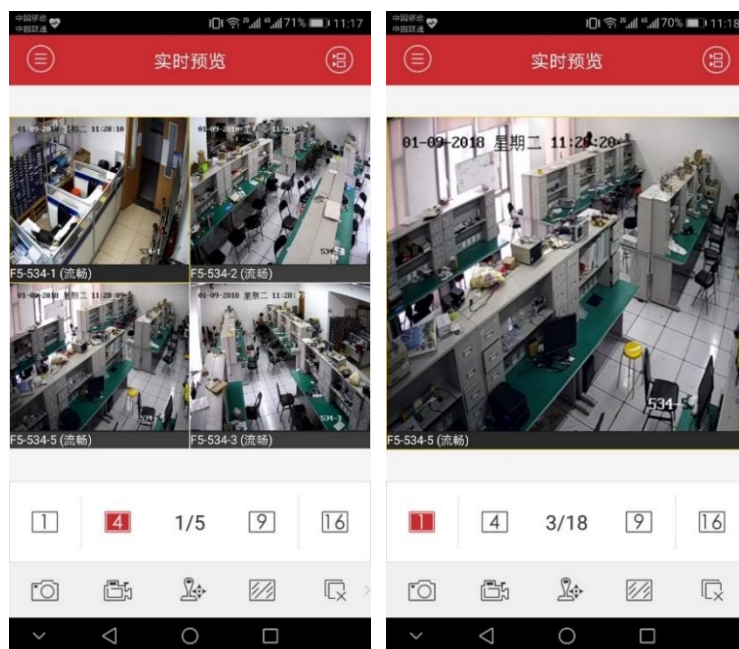


图 20 监控系统工作画面

五、虚拟中心大事记

(一) 有关媒体对虚拟中心的重要评价, 附相应文字和图片资料。

(二) 省部级以上领导同志视察虚拟中心的图片及说明等。

(三) 其它对虚拟中心发展有重大影响的活动等。

2020 年 5 月 10 日, 本中心承办的第七届“鼎阳杯”全国高校电工电子基础课程实验教学案例设计竞赛华北赛区分赛成功举行。



图 21 全国高校电工电子基础课程实验教学案例设计竞赛华北赛区分赛

六、示范中心存在的主要问题

电子信息与各行业领域深度融合，需要大量知识结构宽的综合人才，中心教学面临学生缺乏深度思考，专注力降低，知识碎片化，工程能力缺乏等问题。

电子信息专业教学已跟不上 MOOC，虚拟仿真，大数据分析等新教学手段与内容。新的线上线下教学模式的推广对实验教师和实验室提出了更高的要求，迫切需要实验教师提高教学水平与创新能力，如何适应和赶上新形势也是对示范中心的一个挑战。

实验中心的专职实验教师的职称结构基本以中级职称为主，实验中心人才结构低于高校平均水平。

七、所在学校与学校上级主管部门的支持

中央高校改善基本办学条件专项资金 2020 年支持 80 万元建设创新能力培养综合实验教学平台，完善学生科技创新实验（开放实验室），持续建设电子综合、数字综合系统实验，支撑两个国家级实验教学中心。学校对空天电子信息实验教学中心，年均支持基本运行费 10 万元，学院对实验中心支持 10 万元，促进了基础实验平台建设与改造、实验课程建设、远程共享实验建设。

学校采取教师队伍分系列发展的职称评聘体系，实行结构比例控制，职称评审以品德能力、业绩为导向，对实验系列教师职称评定起到很好的推动作用，其中实验中心 2020 年新晋升 2 名实验教学副教授。

八、下一年发展思路

结合空天电子信息实验教学示范中心和空天电子信息虚拟仿真实验教学中心，加强综合实验和虚拟仿真、虚实结合实验平台的研发，促进学生综合能力培养，促进实验平台内容共享，加快虚拟仿真实验项目建设，实现实验中心资源共享和示范作用。

夯实国家级虚拟仿真中心基础，提高虚拟仿真实验教学质量。积极利用现代信息技术手段，优化课堂教学，开展遵循“两性一度”的教学改革，打造线上线下混合式及虚拟仿真实验等一流课程。

做好教师队伍建设规划，在教师职称、培养等方面进行设计，为实验教师提

供顺利升迁通道。

利用北航的工科优势，发挥 5G、AI、大数据等新时代电子信息技术手段优势，结合在线课程、虚拟仿真实验、远程在线实验，利用知识可视化、形式多样化的新形势下的实验教学手段，形成优质实验资源，辐射高校与社会。

注意事项及说明：

1. 文中内容与后面虚拟中心数据相对应，必须客观真实，避免使用“国内领先”“国际一流”等词。
2. 文中介绍的成果必须带有虚拟实验教学中心成员的署名。
3. 年度报告的表格行数可据实调整，不设附件，请做好相关成果支撑材料的存档工作。

第二部分 虚拟中心数据

(数据采集时间为 2020 年 1 月 1 日至 12 月 31 日)

一、中心基本情况

中心名称		空天电子信息实验教学中心			
所在学校名称		北京航空航天大学			
主管部门名称		工业和信息化部			
中心共享网址		http://eelab.buaa.edu.cn/			
中心详细地址		北京市海淀区学院路 37 号		邮政编码	100083
固定资产情况					
建筑面积	2200 m²	设备总值	2270 万元	设备台数	1448 台
经费投入情况					
主管部门年度经费投入 (直属高校不填)		80 万元	所在学校年度经费投入		20 万元

注：(1) 表中所有名称都必须填写全称。(2) 主管部门：所在学校的上级主管部门，可查询教育部发展规划司全国高等学校名单。

二、教学资源情况

(一) 实验教学情况

序号	课程名称	上课年级专业	实验项目名称	学时数	实验人数	是否为虚拟仿真项目	项目级别	级别认定文件名及文号
1	电子设计基础训练	19 级 信息大类	LC 无源滤波器幅频特性测试	8	1120	是	校级	

2	电子设计基础训练	19 级 信息大类	基础硬件制作调试	4	1120	否		
3	电子设计基础训练	19 级 信息大类	传感器信息采集	4	1120	否		
4	电子设计基础训练	19 级 信息大类	信号输出展示	4	1120	否		
5	电子设计基础训练	19 级 信息大类	信号基本变换	4	1120	否		
6	电子设计基础训练	19 级 信息大类	计数器	8	1120	否		
7	电子设计基础训练	19 级 信息大类	Arduino 基本 IO 实验	4	1120	否		
8	电子设计基础训练	19 级 信息大类	Arduino 串口通信	4	1120	否		
9	电子设计基础训练	19 级 信息大类	Arduino 超声波测距综合实验	8	1120	否		
10	单片机基础	18 级 电子信息工程	基本程序测试	8	300	是	校级	
11	单片机基础	18 级 电子信息工程	综合项目设计实现	24	300	否		

12	计算机软件基础	18 级 电子信息工程、高等理工、通信工程	软件仿真实验	16	300	否		
13	电子电路(1)	18 级 电子信息工程、高等理工	电路仿真及电路连接实验	16	300	否		
14	电磁场理论	18 级 电子信息工程、高等理工	电磁场仿真及实物验证实验	16	300	否		
15	信号与系统	18 级 电子信息工程、高等理工	信号分析与信号处理仿真实验	16	300	是		
16	数字电路与系统	17 级 电子信息工程、高等理工、通信工程	分立元器件实验、FPGA 综合实验	16	300	否		
17	微波技术	17 级 电子信息工程、高等理工、通信工程	微波电路测量实验	16	300	否		
18	电子电路(2)	17 级 电子信息工程、高等理工、通信工程	高频电路测量实验	16	300	否		
19	数字信号处理	17 级 电子信息工程、高等理工、通信工程	连续信号的幅频传输测试	4	300	是	校级	
20	数字信号处理	17 级 电子信息工程、高等理工、通信工程	信号仿真实验(3 个)	12	300	是		

21	数字信号处理	17 级 电子信息工程、高等理工、通信工程	研究型实验	4	30	否		
22	通信原理	17 级 电子信息工程、高等理工、通信工程	信号仿真实验	8	300	是		
23	通信原理	17 级 电子信息工程、高等理工、通信工程	无线收发机实验	8	300	否		
24	综合创新-数字通信	17 级 电子信息工程、高等理工、通信工程	OFDM 系统仿真	32	300	是		
25	综合创新-数字通信	17 级 电子信息工程、高等理工、通信工程	数字无线通信实现	32	300	否		
26	电子电路设计训练	17 级 电气工程及其自动化、高等理工、探测制导与控制技术(航天)、自动化	电路仿真实验	80	290	否		
27	微机原理与接口技术	17 级 电子信息工程、高等理工、通信工程	微机电路连接与测试	16	300	否		

28	综合 创新- 综合 设计	17 级 电子信息 工程、高 等理工、 通信工程	开放式综 合项目设 计	64	300	否		
29	图像 信号 处理	17 级 电子信息 工程、高 等理工、 通信工程	图像处理 仿真实验	16	300	是		
30	嵌入 式系 统原 理与 应用	17 级 电子信息 工程、高 等理工、 通信工程	嵌入式系 统编写与 测试	16	288	否		
31	雷达 原理	17 级 电子信息 工程、高 等理工	雷达系统 测试	16	60	否		
32	微波 仿真 技术	17 级 电子信息 工程、高 等理工	微波系统 仿真	16	30	是		
33	微波 遥感 导论	17 级 电子信息 工程、高 等理工	微波遥感 数据仿真	16	30	是		
34	毫米 波成 像技 术	17 级 电子信息 工程、高 等理工	成像程序 仿真	16	11	否		
35	现代 空中 交通 管理	17 级 电子信息 工程、高 等理工	交通管理 系统仿真 测试	16	20	否		
36	光纤 通信 与网 络	17 级 电子信息 工程、高 等理工、 通信工程	光纤通信 系统仿真 及测试	16	69	否		

37	现代通信天线	17 级 电子信息工程、高等理工、通信工程	天线性能仿真实验、天线测量实验	16	139	否		
----	--------	--------------------------	-----------------	----	-----	---	--	--

注：（1）项目级别：是否为国家级、省级、校级虚拟仿真实验项目。

（二）科研成果转化为实验教学内容

序号	科研成果名称	完成人	转化方式	实验教学内容	网络访问地址
1	物联网环境监测	张玉玺	实验案例	实验目的：通过实际物联网系统的模拟搭建，让学生理解和在实际工程中的知识的综合应用以及各种限制条件的影响；实验知识点：编码解码、无线通信、接口设计等；面向专业：电子信息工程；人数：30；学时数：64	
2	OFDM 通信系统	张玉玺	实验案例	实验目的：通过实际通信系统的模拟测试，让学生理解和掌握数电、模电、高频、通信原理、数字信号处理等知识在实际工程中的应用；实验知识点：调制解调、编码解码、数字滤波器，幅频均衡，频谱搬移，降采样，FFT 的实现方法，信号频谱的幅度谱和相位谱分析；面向专业：电子信息工程；人数：300；学时数：32	

3	基于 ZOOM-FFT 的雷达并行信号处理	魏少明	实验软件	实验目的：通过实际雷达的信号处理，让学生理解和掌握数字信号处理课程的滤波、FFT 等知识在实际工程中的应用；实验知识点：FIR 低通滤波器的设计，滤波器的幅频响应与相频响应分析，FIR 低通滤波器的实现方法，频谱搬移，降采样，FFT 的实现方法，信号频谱的幅度谱和相位谱分析；面向专业：电子信息工程；人数：300；学时数：8	
4	相控阵天线的方向图分析	魏少明	实验软件	实验目的：通过实际相控阵天线的方向图分析，让学生理解和掌握数字信号处理课程的 FFT、窗函数等知识在实际工程中的应用；实验知识点：FFT 的实现方法，信号加窗的方法，加窗对傅里叶变换的影响，不同窗函数之间的差异，信号频谱的幅度谱分析；面向专业：电子信息工程；人数：300；学时数：4	

注：（1）转化方式：实验软件、实验案例、实验项目、其他。（2）实验教学内容：详细填写对应的转化后的实验教学项目面向本科专业开展虚拟仿真实验具体教学内容，包括实验知识点，实验目的、面向专业、人数、学时数等相关内容。

（三）合作企业参与程度和成果

序号	企业名称	参与程度	参与方式	合作成果	访问网络地址
1	深圳市鼎阳科技股份有限公司	其他方式	技术服务	虚拟仿真实验项目	eelab.buaa.edu.cn
2	深圳市易星标技术有限公司	共建	技术服务	虚拟仿真实验项目	eelab.buaa.edu.cn
3	慧科教育科技集团有限公司	其他方式	技术服务	虚拟仿真实验项目	在建
4	中国长城工	共建	联合共建	虚拟仿真实验	在建

	业集团公司			项目	
5	航天科工 2 院	共建	联合开发	虚拟仿真实验项目	在建
6	民航数据通信有限责任公司	共建	联合开发	虚拟仿真实验项目	在建
7	中电 14 所	共建	联合开发	虚拟仿真实验项目	在建
8	电信科学技术研究院	共建	联合开发	虚拟仿真实验项目	在建
9	中关村集成电路设计园	共建	联合开发	虚拟仿真实验项目	在建

注：(1) 参与程度：共建、共享、其他方式。(2) 参与方式：联合开发、联合共建、技术服务、其他。(3) 合作成果：专利、著作权、虚拟仿真实验项目、在线课程、其他。

(四) 教学资源共享的范围和效果

序号	教学资源名称	共享单位名称	共享方式	参与人数	效果
1	远程仪器控制实验平台	空天电子信息实验教学中心	在线使用 账户访问	1200	优秀
2	远程共享电子电路设计平台	空天电子信息实验教学中心	在线使用 账户访问	200	良好
3	单片机远程在线测试平台	空天电子信息实验教学中心	在线使用 账户访问	200	良好

注：(1) 共享方式：在线直接访问、在线使用账户访问、校内访问、其他。(2) 参与人数：除本校学生使用之外的共享资源使用人数。(3) 效果：优秀、良好、一般。

三、队伍基本情况

(一) 本年度固定人员情况

序号	姓名	性别	出生年份	职称	职务	工作性质	学位	备注
1	王 俊	男	1972	正高级	主任	管理	博士	北京市教学名师
2	阎照文	男	1965	正高级	副主任	管理	博士	
3	刁为民	男	1977	中级	副主任	教学	硕士	

4	张有光	男	1963	正高级		教学	博士	北京市教学名师
5	张玉玺	男	1985	副高级		教学	博士	
6	哈聪颖	女	1982	副高级		教学	博士	
7	宜娜	女	1982	中级		教学	硕士	
8	康骊	女	1975	中级		教学	硕士	
9	张杰斌	男	1986	中级		教学	硕士	
10	曹红燕	女	1967	中级		教学	学士	
11	魏少明	男	1985	中级		教学	博士	
12	冀会辉	女	1975	中级		教学	博士	

注：（1）固定人员：指经过核定的属于中心编制的人员。（2）中心职务：中心主任、副主任。（3）工作性质：教学、技术、管理、其他。（4）学位：博士、硕士、学士、其他，一般以学位证书为准。（5）备注：是否院士、博士生导师、杰出青年基金获得者、长江学者等，获得时间。

（二）本年度兼职人员情况

序号	姓名	性别	出生年份	职称	职务	工作性质	学位	备注
1	张晓林	男	1952	正高级		教学	博士	国家级教学名师
2	罗喜伶	男	1974	正高级		教学	博士	
3	王祖林	男	1966	正高级		教学	博士	
4	熊华钢	男	1962	正高级		教学	博士	
5	郑铮	男	1973	正高级		教学	博士	
6	苗俊刚	男	1964	正高级		教学	博士	
7	李春升	男	1964	正高级		教学	博士	
8	许小剑	男	1964	正高级		教学	博士	
9	杨晨阳	女	1966	正高级		教学	博士	
10	苏东林	女	1960	正高级		教学	博士	院士
11	谢树果	男	1969	正高级		教学	博士	
12	陈杰	男	1973	正高级		教学	博士	
13	刘建胜	男	1966	正高级		教学	博士	
14	常青	男	1974	正高级		教学	博士	

15	杨东凯	男	1973	正高级		教学	博士	
16	高 强	男	1972	正高级		教学	博士	
17	全绍辉	男	1972	正高级		教学	博士	
18	蔡开泉	男	1982	正高级		教学	博士	
19	赵 琦	女	1967	正高级		教学	博士	
20	施 闯	男	1969	正高级		教学	博士	长江学者
21	黄 勤	男	1987	正高级		教学	博士	
22	刘荣科	男	1974	正高级		教学	博士	
23	杜文博	男	1986	正高级		教学	博士	
24	曹先彬	男	1970	正高级		教学	博士	
25	李景文	男	1965	正高级		教学	博士	
26	谢拥军	男	1969	正高级		教学	博士	
27	戴 飞	男	1979	正高级		教学	博士	
28	张学军	男	1972	正高级		教学	博士	
29	徐 迈	男	1982	正高级		教学	博士	
30	阮存军	男	1975	正高级		教学	博士	
31	吴 琦	男	1984	正高级		教学	博士	
32	陈爱新	男	1971	正高级		教学	博士	
33	张 涛	男	1974	正高级		教学	博士	
34	秦红磊	男	1976	正高级		教学	博士	
35	刘 凯	男	1974	正高级		教学	博士	
36	路 辉	女	1978	正高级		教学	博士	
37	孙进平	男	1976	正高级		教学	博士	
38	赵 巍	女	1973	正高级		教学	博士	
39	白 明	男	1974	正高级		教学	博士	
40	熊庆旭	男	1966	正高级		教学	博士	
41	冯文全	男	1971	正高级		教学	博士	
42	李洪革	男	1971	正高级		教学	博士	
43	杨昕欣	男	1975	副高级		教学	博士	
44	史晓锋	男	1975	副高级		教学	博士	
45	何 锋	男	1981	副高级		教学	博士	

46	肖振宇	男	1984	副高级		教学	博士	
47	王志鹏	男	1985	副高级		教学	博士	
48	吴晓君	女	1984	副高级		教学	博士	
49	王正鹏	男	1982	副高级		教学	博士	
50	任 强	男	1986	副高级		教学	博士	
51	邓 晖	女	1969	副高级		教学	博士	
52	薛 瑞	男	1980	副高级		教学	博士	
53	周 强	男	1975	副高级		教学	博士	
54	孙 兵	男	1982	副高级		教学	博士	
55	赵 欣	女	1984	副高级		教学	博士	
56	李奕晗	男	1989	副高级		教学	博士	
57	王向荣	女	1987	副高级		教学	博士	
58	万育航	女	1986	副高级		教学	博士	
59	诸葛晓 栋	男	1983	副高级		教学	博士	
60	田亚飞	男	1982	副高级		教学	博士	
61	洪 韬	男	1975	副高级		教学	博士	
62	李 锐	男	1977	副高级		教学	博士	
63	寇艳红	女	1970	副高级		教学	博士	
64	杨顺川	男	1986	副高级		教学	博士	
65	杨 威	男	1984	副高级		教学	博士	
66	王鹏波	男	1980	副高级		教学	博士	
67	丛 丽	女	1982	副高级		教学	博士	
68	王 钢	男	1974	副高级		教学	博士	
69	刘大伟	男	1978	副高级		教学	博士	
70	张 梦	女	1986	副高级		教学	博士	
71	张 岩	男	1981	副高级		教学	博士	
72	郎荣玲	女	1976	副高级		教学	博士	
73	于 泽	男	1980	副高级		教学	博士	
74	徐 桢	女	1976	副高级		教学	博士	
75	闫娟娟	女	1977	副高级		教学	博士	
76	王珺珺	女	1980	副高级		教学	博士	

77	高 飞	男	1976	正高级		教学	博士	
78	赵洪博	男	1986	副高级		教学	博士	
79	赵京城	男	1980	副高级		教学	博士	
80	郑 磊	女	1984	副高级		教学	博士	
81	李志平	男	1983	中级		教学	博士	
82	李 冰	男	1990	中级		教学	博士	
83	杨 晖	男	1969	中级		教学	博士	
84	陈立江	男	1985	中级		教学	博士	
85	李尧尧	男	1987	中级		教学	博士	
86	李 峭	男	1975	中级		教学	博士	
87	门志荣	男	1989	中级		教学	博士	
88	修春娣	女	1976	中级		教学	博士	
89	方 宁	女	1980	中级		教学	博士	
90	武建华	男	1978	中级		教学	博士	
91	曾虹程	男	1990	中级		教学	博士	
92	张 波	男	1973	中级		教学	博士	

注：（1）兼职人员：指在中心内承担教学、技术、管理工作的非中心编制人员。（2）工作性质：教学、技术、管理、其他。（3）学位：博士、硕士、学士、其他，一般以学位证书为准。（4）备注：是否院士、博士生导师、杰出青年基金获得者、长江学者等，获得时间。

（三）本年度流动人员情况

序号	姓名	性别	出生年份	职称	国别	工作单位	类型	工作期限
1								

注：（1）流动人员：指在中心进修学习、做访问学者、行业企业人员、海内外合作教学人员等。（2）工作期限：在示范中心工作的协议起止时间。

四、教学改革与科学研究情况

(一) 承担教学改革任务及经费

序号	项目/ 课题名称	文号	负责人	参加人员	起止时间	经费 (万元)	类别
1	数字电路虚实结合实验课程建设	201901080001	王 俊	张玉玺、魏少明、哈聪颖、康骊	201912-202012	3	a
2	基于研究型教学的数字课程体系建设		张有光	王祖林、苏东林、王俊、陈杰、刘荣科、全绍辉、郑铮、张玉玺	201901-202212	30	a
3	“课程融合、虚实结合、科教协同”电子信息类实验教学探索		王 俊	张玉玺、魏少明、刁为民、杨昕欣、哈聪颖、康骊、宜娜、张杰斌、全绍辉	201901-202212	20	a
4	又红又专拔尖创新人才培养的科研育人体系探索与实践		曹先彬	张有光、王俊、郑磊	201901-202212	24	a
5	集成电路设计新工科专业课程体系建设与创新人才培养		张晓林	杨昕欣，刁为民	201901-202212	24	a
6	信息大类基础实践能力培养方法研究		王 俊	王俊、张有光、张杰斌、张玉玺、魏少明、哈聪颖、韩圣千、刁为民	201801-202112	5	a

注：(1) 此表填写省部级以上教学改革项目（课题）名称：项目管理部门下达的有正式文号的最小一级子课题名称。(2) 文号：项目管理部门下达文件的文号。(3) 负责人：必须是中心固定人员。(4) 参加人员：所有参加人员，其中研究生、博士后名字后标注*，非本中心人员名字后标注#。(5) 经费：指虚拟中心本年度实际到账的研究经费。(6) 类别：分为 a、b 两类，a 类课题指以虚拟中心为主的课题；b 类课题指本虚拟中心协同其他单位研究的课题。

（二）承担科研任务及经费

序号	项目/ 课题名称	文号	负责人	参加 人员	起止时间	经费 (万元)	类别
1	***系统重大专项项目 合同		王志鹏		201901- 202012	560	a
2	多角度提升技术		陈杰		201910- 202012	440	a
3	智能技术		赵琦		201911- 202012	400	a
4	城市*环境机会信*定位 技术	19-03- ZT-003	秦红磊		201909- 202012	400	a
5	长基线*度实时时间同 步技术与应用		施闯		201911- 202010	380	a
6	空港综合交通协同运行 智能调度技术研究	2018YF B16012 02	罗喜伶		201903- 202212	348	a
7	电磁环境对性能的效应 机理研究		李冰		201901- 202012	300	a
8	试验鉴定用全数字仿真 系统设计		戴飞		201901- 202012	300	a
9	冬奥会出行行为机理研 究及保障能力评估分析	2019YF F030140 1	杜文博		201910- 202206	283	a
10	多网融合通信解决方案		周强		201901- 202112	270	a
11	****应急勘察与辅助分 析研究		谢晋东		201901- 202012	260	a
12	城市综合交通网络优化 控制	6196114 6005	曹先彬		201910- 202209	175	a
13	**超强太赫兹源产生和 应用装置	1182780 7	吴晓君		201901- 202312	150	a
14	无源*成像新技术与新 方法	6186113 6008	陈杰		201901- 202112	133	a
15	航路网络协同调控	6182210 2	蔡开泉		201901- 202112	130	a
16	灵活**电子系统**架构 技术		何锋		201911- 202012	90	a
17	分布式**电子系统**架 构技术		李峭		201911- 202012	90	a

18	太赫兹新机理*	19-02-ZT-004	吴晓君		201907-202012	80	a
19	面向**移动目标**方法研究		孙兵		201901-202112	70	a
20	我国*互联网面向重点领域的典型应用研究		张学军		201903-202103	60	a
21	光纤令牌总线性能综合测试技术		李峭		201911-202111	50	a
22	低频智能宽带吸透一体超构材料研究		陈爱新		201901-202012	50	a
23	****年电磁兼容及防护技术专业组工作经费		戴飞		201907-202012	40	a
24	基于高热电转化的高效便携供电设备	2018YF C08254 03-04	张岩		201902-202202	40	a
25	云计算架构资源调度与编译码		刘荣科		201901-202012	40	a
26	*有效载荷级无缘互调的广义微波网络分析方法		谢拥军		201907-202011	30	a
27	相控阵天线技术研究		张岩		201901-202012	30	a
28	***性能测试标准研究		邓晖		201910-202010	24	a
29	*宽带天线罩测试关键技术研究		赵京城		201901-202012	20	a
30	大空域多目标快速搜索与截获跟踪技术研究		魏少明		201901-202012	20	a
31	天基信息港自主管理*技术研究		刘荣科		201910-202006	10	a
32	光纤微球模式调控及其传感特性研究		刘建胜		201902-202102	10	a
33	****年工业互联网*发展*项目合作协议-基于***的*可控研祥云故障预测与健康服务系统		蔡开泉		201905-202109	800	a
34	星基*监视技术研究		张学军		201909-202109	720	a
35	强场太赫兹费线性超材料的研究		吴晓君		201901-202112	20	a

36	面向星地激光通信系统的高效*耦合编码技术研究		黄勤		201910-202109	10	a
37	基于飞秒激光器泵浦的铁磁异质结太赫兹辐射机理及器件研究		吴晓君		201904-202012	10	a
38	基于*信*的外辐射源*运动目标*方法研究		曾虹程		201901-202012	10	a
39	三维集成电路电磁-热多物理场耦合效应建模研究		杨顺川		201901-202012	10	a
40	**-*土壤湿度干涉测量技术研究	SKLGIE 2018-M-2-2	杨东凯		201901-202012	5	a
41	波束锐化技术		王俊		201907-202007	80	a
42	紧缩场系统		李志平		201912-202212	4460	a
43	重大滑轮事故致灾机理研究实验室建设项目遥感数据分析测试平台采购		李志平		201909-202109	688	a
44	航电系统仿真与网络测试软件平台		何锋		201908-202407	300	a
45	空地协同的空中交通航迹运行管控技术		张学军		201905-202205	300	a
46	目标识别*课题研究		赵巍		201908-202012	295	a
47	静区*****紧缩场精密反射器采购		李志平		201912-202411	200	a
48	巴基斯坦**波形设计与评估方法研究及任务用软件		赵洪博		201901-202012	190	a
49	面向四维航迹运行的*数据链技术研究		蔡开泉		201906-202006	187	a
50	存储云平台设备与商用软件采购项目合同		陈杰		201903-201910	185	a
51	*****基于**系统的备份*系统软件实现与演示验证		王志鹏		201905-202205	177	a

52	轨道车辆整车电磁兼容技术平台开发服务		刘凯		201906-202005	170	a
53	面向光通信的信道编码		黄勤		201902-202007	160.99	a
54	含介质复杂目标缩比/样段与整机散射特性传递关系基础研究（基于统计学的缩比/样段***修正技术研究）		赵京城		201901-201912	101	a
55	****组网关键技术研究		刘凯		201912-202112	100.94	a
56	轨道车辆电磁兼容仿真数据库开发		刘凯		201911-202108	100.94	a
57	*系统级电磁兼容性预测分析工具开发及应用		苏东林		201908-202012	94	a
58	数字试验室设计与展示软件系统		路辉		201910-202110	80	a
59	*** **仿真及测试项目		阎照文		201909-202006	80	a
60	*****项目信*处理软件研制		田亚飞		201905-202005	78.78731	a
61	*****共模译码算法研究技术合作项目		刘荣科		201908-202009	78	a
62	高可靠的自适应编码调制研究项目		黄勤		201909-202008	75	a
63	*波段双模/高次模式注波互作用系统研究		阮存军		201912-202012	70	a
64	试验*综合测试诊断系统		路辉		201911-202111	70	a
65	中欧*对话**应用工作组年度报告		施闯		201907-202106	70	a
66	网络配置管理工具集		李峭		201910-202808	63	a
67	海面背景下*目标电磁散射特性仿真分析方法研究		许小剑		201911-202006	60	a
68	样件***测试试验		赵京城		201908-202012	60	a

69	有界时延关键技术研究 技术合作项目委托开发 合同		李峭		201907- 202007	60	a
70	通信系统复杂电磁环境 威胁度评估技术研究		苏东林		201906- 202006	60	a
71	特种*****码参数识别 技术研究		王祖林		201912- 202007	58	a
72	***项目电磁兼容性仿 真与分析启动协议		苏东林		201910- 202104	50	a
73	数据链模块测试台		张玉玺		201902- 202012	46	a
74	无线散射测试		曹红燕		201909- 202009	30	a
75	*信*提取研究		魏少明		201907- 202001	24	a
76	天线近场扫描方向图、 增益测试		曹红燕		201910- 202010	18.8	a

注：此表填写省部级以上科研项目（课题）。

（三）研究成果

1. 专利情况

序号	专利名称	专利授权号	获准国别	完成人	类型	类别
1	一种大型航空枢纽运行与城市交通拥堵的关联分析方法	ZL201810950116.X	中国	曹先彬,杜文博,张明远,汪一杰	发明专利	合作完成—第一人
2	一种航空延误传播的定量分析方法	ZL201810994593.6	中国	曹先彬,杜文博,周旭汀,张明远	发明专利	合作完成—第一人
3	一种综合交通网络枢纽节点选择方法	ZL201811235450.3	中国	杜文博,张林,李泽昊,曹先彬,王天宇	发明专利	合作完成—第一人
4	一种大规模四维航迹动态预测方法及装置	ZL201811020348.1	中国	曹先彬,杜文博,陈薏充,李碧月,刘妍	发明专利	合作完成—第一人
5	一种基于四维航迹的货运航班调度方法和装置	ZL201811635111.4	中国	曹先彬,杜文博,朱熙,朱少川,佟路	发明专利	合作完成—第一人

6	一种基于轨迹分析的 交通运力测算方 法和装置	ZL201910063200.4	中国	曹先彬,杜文博, 朱熙,朱少川,佟 路	发明 专利	合作完 成一第 一人
7	一种电磁信号特性 测量系统和方法	ZL201610391279.X	中国	赵欣,郑铮,李瑾	发明 专利	合作完 成一第 一人
8	一种基于全极化高 轨 SAR 的电离层 时变 TEC 测量方 法	ZL201710742832.4	中国	陈杰,郭威,曾虹 程,王鹏波,杨威	发明 专利	合作完 成一第 一人
9	一种交通网络通达 性评估方法	ZL201910062877.6	中国	曹先彬,杜文博, 朱熙,佟路,廖盛 时	发明 专利	合作完 成一第 一人
10	一种多约束条件下 的多模式交通联运 方法及装置	ZL201910135352.0	中国	曹先彬,杜文博, 朱熙,陈薏充,佟 路,张明远	发明 专利	合作完 成一第 一人
11	一种交通网络节点 关键度评估方法	ZL201910153174.4	中国	曹先彬,杜文博, 朱熙,佟路,张林, 张明远	发明 专利	合作完 成一第 一人
12	一种空域复杂度无 监督评估方法	ZL201910160859.1	中国	朱熙,曹先彬,杜 文博,朱少川,佟 路,张明远	发明 专利	合作完 成一第 一人

注：(1) 国内外同内容的专利不得重复统计。(2) 专利：批准的发明专利，以证书为准。(3) 完成人：所有完成人，排序以证书为准。(4) 类型：其他等同于发明专利的成果，如新药、软件、标准、规范等，在类型栏中标明。(5) 类别：分四种，独立完成、合作完成-第一人、合作完成-第二人、合作完成-其他。如果成果全部由虚拟中心固定人员完成的则为独立完成。如果成果由虚拟中心与其他单位合作完成，第一完成人是虚拟中心固定人员则为合作完成-第一人；第二完成人是虚拟中心固定人员则为合作完成-第二人，第三及以后完成人是虚拟中心固定人员则为合作完成-其他。(以下类同)

2. 发表论文、专著情况

序号	论文或 专著名称	作者	刊物、出 版社名称	卷、期 (或章 节)、 页	类型	类别
1	Record thermopower found in an IrMn-based spintronic stack	涂洒,于海明	Nature Communicati ons		SCI(E)	合作 完成 —其 它

2	Adaptive Narrow-Band Interference Suppression and Performance Evaluation Based on Code-Aided in GNSS Inter-Satellite Links	王昊,常青	IEEE Systems Journal		SCI(E)	合作完成—其它
3	Differential Kalman filter design for GNSS open loop tracking	金天,秦红磊	Remote Sensing		SCI(E)	合作完成—第一人
4	Impact of anomalous ionospheric gradients on GBAS in the low-latitude region of China	王志鹏,方堃	GPS SOLUTIONS		SCI(E)	合作完成—第一人
5	Viewport-based CNN: A Multi-task Approach for Assessing 360 Video Quality	徐迈	IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence		SCI(E)	合作完成—第一人
6	Calibration of a Polarimetric MIMO Array with Horn Elements for Near-Field Measurement	孔令宇,许小剑	IEEE Transactions on Antennas and Propagation		SCI(E)	合作完成—其它
7	Particle Swarm Optimization with Moving Particles on Scale-Free Networks	吴迪,曹先彬,杜文博	IEEE Transactions on Network Science and Engineering		SCI(E)	合作完成—其它
8	多方位角观测星载 SAR 技术研究	陈杰,李春升	雷达学报 (CN10-1030/TN)		CSCD	合作完成—第一人

注：(1) 论文、专著均限于教学研究、学术论文或专著，一般文献综述及一般教材不填报。请将有虚拟仿真实验中心成员署名的论文、专著依次以国外刊物、国内重要刊物，外文专著、中文专著为序分别填报。(2) 类型：SCI (E) 收录论

文、SSCI 收录论文、A&HCL 收录论文、EI Compendex 收录论文、北京大学中文核心期刊要目收录论文、南京大学中文社会科学引文索引期刊收录论文 (CSSCI)、中国科学院中国科学引文数据库期刊收录论文 (CSCD)、外文专著、中文专著；国际会议论文集论文不予统计，可对国内发行的英文版学术期刊论文进行填报，但不得与中文版期刊同内容的论文重复。(3) 外文专著：正式出版的学术著作。(4) 中文专著：正式出版的学术著作，不包括译著、实验室年报、论文集等。(5) 作者：所有作者，以出版物排序为准。

3. 仪器设备的研制和改装情况

序号	仪器设备名称	自制或改装	开发的功能和用途 (限 100 字以内)	研究成果 (限 100 字以内)	推广和应用的高校
1	口袋式智能仪器实验系统 (升级)	自制	体积小巧、接口简单、携带方便、特别适合作为学生自主学习的口袋实验室仪器	为创新和工程能力培养教学活动中所倡导的探究式、自主式学习提供支持。	面向北京航空航天大学电子信息工程学院学生电子设计基础与创新实验开放运行；
2	数字综合实验套件	自制	模块化、可升级、可扩展、可替换，整合数字电路、数字通信、通信原理等课程的知识形成综合实验平台	为创新和工程能力培养教学活动中所倡导的探究式、自主式学习提供支持。	面向北京航空航天大学电子信息工程学院学生电子设计基础与创新实验开放运行；
3	射频捷变频数字收发机平台	自制	采用射频捷变频芯片+ZYNQ 的 FPGA 架构，支持软件定义，实现软件无线电结构的收发机功能	为创新和工程能力培养教学活动中所倡导的探究式、自主式学习提供支持。	面向北京航空航天大学电子信息工程学院学生电子设计基础与创新实验开放运行；

注：(1) 自制：实验室自行研制的仪器设备。(2) 改装：对购置的仪器设备进行改装，赋予其新的功能和用途。(3) 研究成果：用新研制或改装的仪器设备进行研究的创新性成果，列举 1—2 项。

4. 其它成果情况

名称	数量
国内会议论文数	100 篇
国际会议论文数	200 篇
国内一般刊物发表论文数	150 篇
省部委奖数	5 项
其它奖数	20 项

五、信息化建设、开放运行情况

（一）信息化建设情况

中心网址	http://eelab.buaa.edu.cn/	
中心网址年度访问总量	17000 人次	
信息化资源总量	38000Mb	
信息化资源年度更新量	3000Mb	
虚拟仿真实验教学项目	6 项	
中心信息化工作联系人	姓名	康骊
	移动电话	13810582271
	电子邮箱	kangli@buaa.edu.cn

（二）开放运行情况

1. 承办大型会议情况

序号	会议名称	主办单位名称	会议主席	参加人数	时间	类型
1	第七届“鼎阳杯”全国高校电工电子基础课程实验教学案例设计竞赛华北赛区分赛	国家级实验教学示范中心联席会	王俊	112	2020.5.10	华北地区

注：主办或协办由主管部门、一级学会批准的会议。请按全球性、区域性、双边性、全国性等排序，并在类型栏中标明。

2. 参加大型会议情况

序号	大会报告名称	报告人	会议名称	时间	地点
1	“现场与远程、实物与仿真”——新时代电子信息类实验教学探索与实践	王俊	2020 年国家级实验教学示范中心联席会电子学科组工作会议	2020.9.27	徐州
2	Performance Analysis of Rateless-Coded Non-Orthogonal Multiple Access over Nakagami-m Fading Channels with Delay Constrains	胡应梦	IEEE International Conference on Communications	2020.6	爱尔兰都柏林

注：大会报告：指特邀报告。

3. 承办竞赛情况

序号	竞赛名称	竞赛级别	参赛人数	负责人	职称	起止时间	总经费（万元）
1	第十届蓝桥杯全国软件和信息技术专业人才大赛	国家级	91	张玉玺	副高级	2020.3-2020.5	5
2	北京市集成电路设计大赛	省级	68	张玉玺	副高级	2020.9-2020.11	1
3	第 30 届冯如杯科技竞赛	校级	80	王俊	正高级	2020.3-2020.5	3
4	第 30 届冯如杯创业大赛	校级	30	刁为民	中级	2020.3-2020.5	1
5	第 30 届冯如杯创意大赛	校级	50	张玉玺	副高级	2020.3-2020.5	0
6	第十七届北航电子创新大赛	校级	70	张玉玺	副高级	2020.10-2020.12	1.8
7	2020 年海峡两岸大学生电子设计邀请赛	国家级	21	张玉玺	副高级	2020.11-2020.12	1

注：竞赛级别按国家级、省级、校级设立排序。

（三）安全工作情况

安全教育培训情况		2600 人次
是否发生安全责任事故		
伤亡人数（人）		未发生
伤	亡	
0	0	√

六、审核意见

（一）虚拟中心负责人意见

（虚拟中心承诺所填内容属实，数据准确可靠。）

空天电子信息虚拟仿真实验教学中心 2020 年建设过程中，在工信部改善基本办学条件项目及学校专项等支持下，改善实验室基础设施、基础实验设备与实验平台，建设虚拟仿真实验平台、开发虚拟仿真实验项目。在 2020 年春季疫情时期，实验中心的虚拟仿真、远程在线等实验资源有效支撑了在线实验课程的运行，实验中心开发的便携式实验套件也为高质量完成实验教学提供了保障。实验中心依托学校的科研优势，积极将科研成果转化教学实验案例及实验项目，设计实验内容。同时，实验中心注重与企业联合开发虚拟仿真实验项目，加快教学资源的共建共享。

实验中心在 2020 年的电子信息类及综合类科技竞赛中发挥了重要的作用，并取得了优异的成绩。

示范中心承诺所填内容属实，数据准确可靠。

数据审核人：

虚拟中心主任：

（单位公章）

2021年3月1日

（二）学校评估意见

所在学校年度考核意见：

空天电子信息虚拟仿真实验教学中心是北航面向电子通信类专业人才培养的国家级虚拟仿真实验教学中心，2020 年，中心建设上目标明确，定位准确，围绕人才培养这一根本任务，加强实验中心信息化建设，积极开发虚拟仿真及远程实验平台，在 2020 年春季疫情过程中，实验中心的在线教学资源与便携式实验套件对高质量完成教学任务提供了强力的保障，为学院教学水平的提高发挥了重要作用。中心注重实验资源开放共享，发挥国家级虚拟仿真实验教学中心的示范辐射作用，起到了很好的效果，通过学校 2020 年度考核。

学校结合人才培养目标，将进一步加强人才培养建设，针对虚拟仿真实验教学中心，深入贯彻实施教育部《国家级实验教学示范中心管理办法》文件精神，加强实验教学建设。通过重新修订实验教学系列职称条件，加强实验教学队伍建设；通过“双一流”建设，加强研究型教学模式和实验课程建设；通过建立本科教学质量评测机制，加强实验教学质量体系建设；通过学校本科实践教学联席会机制，进一步提升实验教学理念，强化实验教学资源开放共享，促进全校实验教学能力和水平的全面提高。

所在学校负责人签字：

（单位公章）

2021年 3月9 日