

天津市实验教学示范中心建设单位 验收自评报告

中心名称： 电工电子教学训练中心

所在学校（盖章）： 天津理工大学中环信息学院

中心网址： [http://www.tjzhic.edu.cn/dgdzlab/
index.html](http://www.tjzhic.edu.cn/dgdzlab/index.html)

中心联系电话： 022-86437569

中心联系人： 渠丽岩

概况
(1000字以
内)

中心现有实验室 10 个, 建筑面积 1456 平方米; 设备资产值 436.3 万元, 设备台套数 1309 台(套)。经过四年的建设和更新, 中心**新增教学场地 273 平方米, 新增仪器设备总值 248.8 万元, 新增仪器设备 770 台(套)**。

中心承担了全校 15 个专业的电路基础、模拟电子技术、数字电子技术、单片机原理与应用、嵌入式系统、电子工艺实习等 16 门课程的理论、实验、课程设计等教学任务; 并主管学校学科竞赛、大学生创新创业训练计划项目(以下简称大创项目)、科技协会等大学生课外科技活动。**平均每年服务学生 5000 余名, 教学工作量 29.0 万人时。**

中心目前共有专兼职教师 33 人, 其中专职教师 27 人, 专职教师中高级职称 13 人, 中级职称 10 人; 博士 2 人, 硕士 19 人; 兼职教师 6 人, 其中企业技术人员 4 人。

中心自 2014 年 12 月获批为天津市普通高校实验教学示范中心建设单位以来, 以“系统的实验平台和开放的实践基地”为建设目标, 提出构建“**阶梯递进**”实验教学模式, 校企共建师资队伍、实验内容、实验室。经过四年多的建设, 中心完成建设目标, 并取得了以下成效:

1. 中心构建了**基于“四个协同”的阶梯递进式实践能力培养体系**, 其教学成果在全校理工类专业推广, 并获得**2018 年天津市级教学成果二等奖**。

2. 2017 年获批国家级新工科研究与实践项目《自动化类新工科多方协同育人模式改革与实践》1 项, 是**天津市独立学院中唯一一项**。

3. 建成了一支专职教师、企业技术人员、外聘教师相结合的“双师型”师资队伍, 并在教学科研中取得一定成绩, 获得天津市级教学成果奖 2 项, 主持或参与各级教科研项目 55 项, 发表教研科研论文 56 篇, 出版教材 10 部, 编写实验指导书 12 部, 开发实验设备 3 套。

4. 依托天津中环电子信息集团有限公司, 建立教师赴企业实践锻炼机制, 四年来共有 26 名教师去企业实践锻炼, 参与企业横向科研项目 19 项, 建成校企共建实验室 5 个。

5. 学生实践能力稳步提高, 获得省部级及以上学科竞赛奖励 134 项, 发表论文 24 篇, 申请专利 7 项。四年来申报大创项目 72 项, 其中国家级项目 9 项, 市级项目 26 项, 校级项目 37 项。

6. 完善了各项管理制度, 加强教学质量监控; 完善了安全管理制度, 加强安全教育, 实验到悬挂实验管理制度和安全操作流程, 特种设备编制了专用使用细则, 中心成立至今未出现安全事故和重大安全隐患, 设备完好率保持 100%。

学校支持政策和举措
(1000字以内)

1. 组织保障

中心直属于天津理工大学中环信息学院，学院教务处、设备处对中心的软硬件建设提供支持。

中心实行主任负责制，全面负责中心各项工作，保证中心运行顺畅，共享良好，并设一名副主任协助主任完成各项工作。

2. 制度保障和政策支持

为规范实践教学，加强实践教学管理，提高实践教学效果，提升师生实践能力，学校先后制定《实验教学管理规定》、《实验教师岗位职责》、《实验室安全卫生制度》等 17 个管理文件，中心根据学院相关制度，制定了《实验实习室开放管理规定》、《实验室人员考核办法》、《实验室仪器设备操作规程》等实施细则。一系列文件规范了实验室管理和实践教学，使实验教学质量得到切实的保障和不断提高。

制定并完善了《学科竞赛管理办法》、《大学生创新创业训练计划项目管理办法》，两项制度都明确提出奖励优秀指导教师，并在职称评审、评优评先等工作中予以倾斜。四年来，学生在学科竞赛中获得省部级以上奖励 134 项，发表论文 24 篇，申请专利 7 项；2018 年一年就获得省部级及以上奖励 55 项，仅天津市大学生电子设计竞赛就获得 3 项一等奖，超过从建校到 2016 年 11 年获奖数量的总和。申请大创项目 72 项，其中国家级项目 9 项，市级项目 26 项，校级项目 37 项，超过“十三五”规划中 5 项的预期目标。

3. 经费支持

自中心被批准为天津市普通高等学校实验教学示范中心建设单位以来，学院资金分配向受益面广的平台类实验中心倾斜。依托学院经费投入中心加大加快实验室建设，四年来中心新增教学场地 273 平方米，新增仪器设备总值 248.8 万元，新增仪器设备 770 台（套）；学院投入建设运行经费 303.5 万元，新增实验项目 99 项，教师开发的创新性实验项目 14 项，参与学生 5132 人次；教师自主研发实验设备 3 套，已使用学生人次 4283 人，实验教学运行经费满足教学需求，保证实验开出率 100%。学院还设立专项经费支持鼓励教学改革、专利申请、学生科技活动，划拨专项经费进行实验室环境改造、实验设备研发及改造。

环境与安
全
(1000 字以
内)

1. 仪器设备

中心共有实验室 10 个，包括电路实验室、电子技术实验室 1、电子技术实验室 2、计算机硬件实验室 1、计算机硬件实验室 2、嵌入式系统实验室、物联网工程实验室、电子工艺实习室、创新实验室和靳立辉工作室，建筑面积达 1456 平方米；设备资产值 436.3 多万元，设备台套数 1309 台(套)，中心教师还根据教学需要自主研发了“百变盒子”智能小车等 3 套设备，在教学中应用效果良好。中心实验室拥有宽敞、舒适的实验环境，仪器设备可以满足教学需要。

2. 运行维护

学校制定了《实验技术人员培养提高管理办法》、《学生实验守则》、《实验仪器设备管理制度》等一系列制度，中心配套制定了《实验实习室开放管理规定》、《实验室仪器设备操作规程》、《实验室安全用电管理规定》、《中心安全管理条例》等 6 项规定，明确了人员职责、管理办法和操作流程。此外，中心每个实验室有专人对仪器设备进行管理，定期维护保养，所有仪器都做到帐、物、卡齐全，使用有记录、维修有登记，保障实验教学的安全有序运行。

中心有中心网站和大创项目、学科竞赛和设备资产三个管理信息化平台。中心网站上有中心的各种教学资源和规章制度；大创项目管理信息化平台实现了大创项目网上申报、评审、管理等多项工作在线办理；学科竞赛管理信息化平台实现了竞赛组织、报名、审核、数据统计等工作网上办理；设备资产管理信息化平台实现了资产验收、入库、出库、调用、调配等日常管理环节在线管理。四个平台的平稳运行，规范和方便了业务管理。

3. 环境与安

中心高度重视安全工作，制定了《实验室安全卫生制度》、《实验室安全用电管理规定》、《实验室仪器设备操作规程》等一系列安全管理制度，从制度上保障了实验教学和实验室安全。

每个实验室都确定一名安全负责人，并悬挂安全管理规定及安全提示，教师教学过程中注意对学生进行安全教育，并加强仪器安全使用培训，严格执行国家标准、严格按照规定操作。学校为每间实验室配备了灭火器，楼道内设有消防装置，并定期进行消防知识讲座、灭火设备使用培训、消防演练及安全检查，安全门在学生实验期间保证开放。

为了保证网络安全，学院制定了《校园网络管理办法》、《新媒体工作管理办法》、《网络安全应急预案》等一系列制度，每成立网信办负责网络安全工作。中心网站从未发生过网络安全事故，中心也未出现过安全责任事故和重大安全隐患。

实验队伍
(1000字以
内)

1. 队伍建设

中心明确提出了“稳定数量，调整结构，加强培训，提高质量”的总体建设思路，并制定出台了相关政策，主要有《实验教师岗位职责》、《实验室人员考核办法》、《教师进企业实践锻炼实施细则》、《业绩成果奖励办法》等 17 项规章制度，中心制定了 6 个相应的实施细则，保证了队伍建设。

中心依托中环集团的丰富资源，要求所有青年教师赴企业实践锻炼。截止到 2019 年 4 月，共计选派 26 名教师赴企业进行实践锻炼，教师参与企业科研项目 19 项。

中心教师四年多来取得一系列成绩，《基于“四个协同”的阶梯递进式应用技术型人才实践能力培养体系的研究与实践》、《应用技术型高校机械设计制造及其自动化专业实践教学体系改革与实践》获得市级教学成果奖 2 项，《智能驾驶汽车传感器检测系统虚拟仿真实验项目》、《工业机器人操作虚拟仿真实验项目》等 4 个项目获得天津市虚拟仿真项目 4 项，申请到教育部产教融合协同育人项目 9、教育部“新工科”研究与实践项目 1 项等 55 项教研科研项目，出版教材 10 部，编写实验指导书 12 部。相较于中心成立时 12 项教研科研项目，以及“十三五”规划中争取申报 1-2 项市级虚拟仿真项目、出版应用技术型本科教材 5 部、编写实验指导书 6 部的预期，无论在数量上和质量上都有长足的进步。

2. 队伍现状

中心教师由专职和兼职两部分组成，兼职教师主要由企业骨干工程技术人员和外聘教师组成。目前，中心共有专兼职教师 33 人，其中有 4 名来自企业的工程技术人员。企业技术人员不仅参与教学和课程开发，还将企业项目用于课程教学和学生课外自主研学，培养了学生项目开发意识，提升了学生实践能力。

四年来，中心新增专任教师 4 名，新增外聘教师 1 名；专任教师中 1 人晋升教授、5 人晋升副教授；完成十三五期间新增专任教师 3-4 名、新增副高及以上职称 2-3 名的预期目标。

中心教师职称结构、学历结构如下表所示。

	正高级	副高级	中级	其它	博士	硕士	学士
人数	5	12	12	4	2	24	5
占总人数比例	15.2%	36.4%	36.4%	12.1%	6.1%	72.7%	15.2%

信息化平台建设
与利用
(1000字以内)

中心成立之初，已建有中心网站，四年来又先后建设了大创项目、学科竞赛和设备资产三个管理信息化平台，规范和方便了各项管理工作。

1. 信息化平台建设

(1) 中心网站：中心网站的网址为

(<http://www.tjzhic.edu.cn/dgzlab/index.html/>)。中心网站中包括中心概况、实验室介绍、教学工作、规章制度等内容。中心将实验教学的相关课件、典型实验视频、实验教案等多媒体文件发布在网站上，学生可通过网络自学、预习或下载有关的实验内容。

(2) 大创项目管理信息化平台：大创项目管理信息化平台网址为(<http://192.168.2.159/cxxl/>)。中心负责学院大创项目管理工 作，为规范大创项目管理，中心于2018年2月底采购了大创项目管理信息化平台，实现了大创项目网上申报、专家组网上评审、管理员网上信息发布、过程管理等工作的在线管理，对大创项目的运行、活动普及起到了积极的推动作用。

(3) 学科竞赛管理信息化平台：学科竞赛管理信息化平台网址为(<http://192.168.2.159/xkjs/>)。中心主管学院学科竞赛工作，为规范学科竞赛管理，促进竞赛工作开展，中心于2018年2月底采购了学科竞赛管理信息化平台。平台可以在线处理竞赛组织、报名、审核、培训、竞赛数据统计等各项工作，减轻参赛成员及组织人员的信息管理工作量，提升了竞赛管理的高效性和规范性。

(4) 设备资产管理信息化平台：设备资产管理信息化平台的网址为(<http://192.168.2.162/zhonghuanxueyuanpt/>)。中心所有固定资产、低值耐用品和低值易耗品均实现网络化管理，由学院、中心两级信息化管理，资产验收、入库、出库、调用、调配等日常管理各个环节均实现在线管理，责任明确，维护便捷。

此外中心还利用微信、QQ等社交平台发布教学、科技活动等相关信息，加强与学生互动。

2. 运行情况

中心信息化平台向全院师生全天候、全方位开放；实验室向全院学生开放。中心各项规章制度较健全，保障了教学顺利进行。

中心建立了较为完整的教学质量管理与考核体系。教学过程中有学院督导组随机抽查听课、学生评教、同行专家听课等多种形式进行教学检查；并结合课堂教学、教案编写、教师说课、指导学生课外科技活动等工作，全面考核教师业务能力。既保障实验教学的有序进行，也保证对教师教学的客观评价。

实验教学
及效果
(1500字以
内)

中心在“系统的实验平台和开放的实践基地”这一定位基础上，构建了基于“四个协同”的阶梯递进式实践能力培养体系。中心这一实践教学体系得到学院认可，并在全校理工类专业推广，并获得2018年天津市级教学成果二等奖。

“四个协同”是指“理论与实践协同、课内与课外协同、师生协同、产学协同”。在“四个协同”内部，实现从易到难、从基础到专业、从教师引导到学生自主研学的阶梯递进关系；“四个协同”之间实现从课程教学→体系研究→机制建设→模式构建的阶梯递进关系，“四个协同”相互作用、相互促进，让学生从课堂教学到参与企业项目开发、从学校教育到社会服务均得到全方位训练。如图1所示。

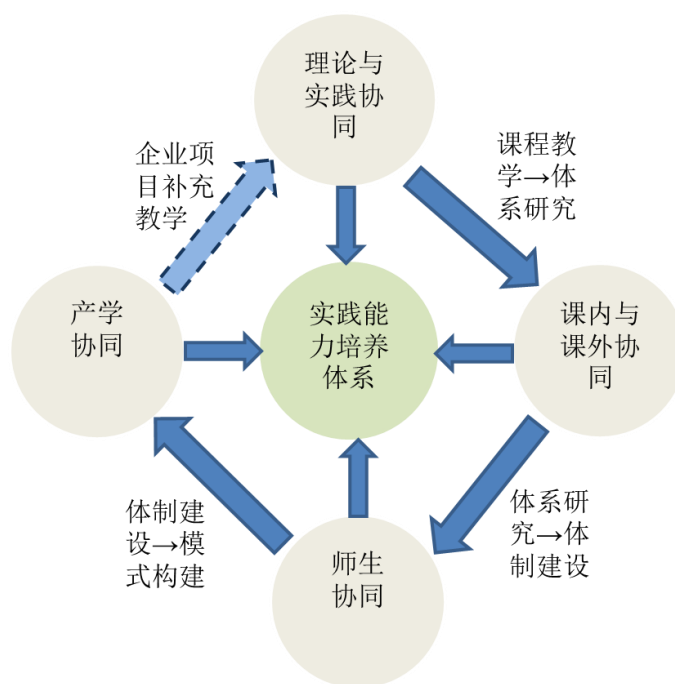


图1 实践能力培养体系架构图

1. 理论与实践协同

建设“理论-实验-设计”一体化教学课程群，对实践性较强的课程实行“理论-实验-设计”一体化案例教学，教学过程主要在实验室完成，让学生在“学中做，做中学”。主要步骤：

(1) 聘请具有企业工作经历的专家，与现有师资组成课程小组研究教学内容，为每门课程选择5-6个合适的案例，并对案例进行知识点分解；

(2) 讲授相关知识点的同时进行验证，并增加障碍性实验，以培养学生的探索创新精神；

(3) 将相关知识点综合应用完成整个案例；

(4) 将不同案例重组，创造性设计制作一个功能完整的小产品。

2. 课内与课外协同

(1) 课内、课外实践能力培养均按照“引导入门→基础训练→综合实践→自主研学”的顺序，根据能力培养需求构建课程体系，由低年级向高年级拾级而上，循序渐进提升学生实践能力，如图2所示。

(2) 课内与课外培养相互作用，交叉互补，协同培养学生实践

能力；课内教学培养学生基本实践能力，课外引导学生进行自主研学，参与学科竞赛、创新创业等活动，并建立“学分银行”制度，学生在课外自主研学中取得的成绩可以与相关课程进行学分替换。

(3) 课内与课外培养均聘请企业经验丰富的技术人员参与，与现有教师共同完成。

(4) 发挥科技社团的示范带动作用，吸引和激发学生主动参与科研项目、创新创业活动；坚持学生自治原则，培养学生“自主学习、自我管理、自我服务”的能力。

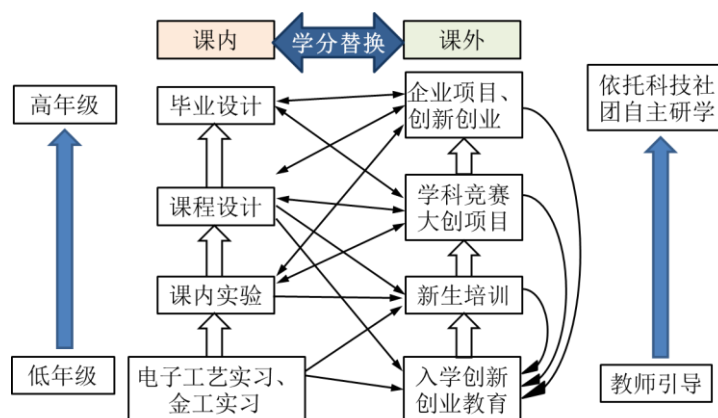


图2 课内与课外协同结构图

3. 师生协同

(1) 建立教师去企业实践锻炼机制，从制度上保障了教师去企业锻炼、参与企业项目研发的可持续性；

(2) 积极引导广大的教师为学生开设创新设计系列课程，以研讨的形式实现师生智力接触，使学生体会到发现的乐趣和大学学习中特有的智力发展机会，从而引导学生参与科研项目，建立项目协同；

(3) 师生共同组建教学科研团队，优秀学生可以成为老师的教学助理，并参与教师科研项目、教学设备开发等。教学相长，师生协同促进了学生实践能力的培养。

4. 产学协同

依托天津中环电子信息集团有限公司的丰富资源，产学协同培养实践能力。主要做法：

(1) 聘请企业技术人员参与课程开发和教学，并将教师参与开发的企业项目用于课程教学和学生课外自主研学；

(2) 根据企业生产模式，校企共建实验室；

(3) 优秀学生参与企业项目研发，从而深入了解企业和社会，培养学生的职业素养。

建设成效与
示范辐射
(1500字以
内)

1. 人才培养

提高了学生实践能力。学生获得省部级及以上学科竞赛奖励 134 项，发表论文 24 篇；申请专利 7 项；2018 年一年就获得省部级及以上奖励 55 项，仅天津市大学生电子设计竞赛就获得 3 项一等奖，超过学院建校至 2016 年 11 年获奖数量的总和。申请大创项目 72 项，

其中国家级项目 9 项，市级项目 26 项，校级项目 37 项，超过“十三五”规划中 5 项国家级项目的预期目标。中心负责的大学生科技协会连续 3 年获得学院优秀学生社团标兵。

2. 队伍建设

教师科研水平得到了锻炼和提高。中心教师获得天津市级教学成果奖 2 项、天津市虚拟仿真项目 4 项、教育部产教融合协同育人项目 9、教育部“新工科”研究与实践项目 1 项等 55 项教研科研项目，发表教研科研论文 56 篇，参与企业横向科研项目 19 项，出版教材 10 部，编写实验指导书 12 部。相较于中心成立时 12 项教研科研项目，“十三五”规划中争取申报 1-2 项市级虚拟仿真项目、出版应用技术型本科教材 5 部，编写实验指导书 6 部的预期，无论在数量上和质量上都有长足的进步。

中心新增专任教师 4 名、晋升教授 1 人、晋升副教授 5 人；完成十三五期间新增专职教师 3-4 名、新增副高及以上职称 2-3 名的预期目标，队伍结构更加合理。

3. 硬件建设

四年来中心新增教学场地 273 平方米；新增仪器设备 770 台(套)，总值 248.8 万元；学院投入建设运行经费 303.5 万元，新增实验项目 99 项，教师开发的创新性实验项目 14 项，参与学生 5132 人次；教师自主研发实验设备 3 套，已使用学生人次 4283 人。学院还设立专项经费支持教学改革、学生科技活动、实验仪器研发及改造，硬件条件显著改善。

4. 校企合作

与企业建立良好合作关系，四年来先后选派 26 名教师赴企业进行实践锻炼，教师参与企业科研项目 19 项；建成嵌入式系统实验室、创新实验室和靳立辉工作室等 5 个校企共建实验室。为中环集团企业开展班组长培训，截止目前共进行 8 期，培训 725 人。

5. 对外交流

中心加强对外交流，参与国内交流教师 85 人，国外交流 4 次；接待外校参观访问人数 67 人，国外参观访问人数 7 人。先后有英国奇切斯特大学、天津工业大学、天津商业大学宝德学院等兄弟院校前来参观实验室建设，交流实践教学经验，承办国内实验教学改革交流活动 1 次。

与南开大学滨海学院、北京科技大学天津学院等 4 所院校联合，与清华大学出版社建立课题合作关系，共同进行应用技术型高校电子信息类教材建设和教学改革，并在我院召开交流研讨会，截止目前合作出版教材 5 部；与平由道小学师生 36 人开展“行走的课堂”研学交流，开启“小学生大学行”体验之旅。

<p style="text-align: center;">特色 (1000字以内)</p>	<p>中心秉承培养“有责任、有创新、有视野、有见地”的新时代社会主义事业建设者和接班人的宗旨，经过四年的努力，逐步形成了自己的特色。</p> <p>1. 构建了基于“四个协同”的阶梯递进式实践能力培养体系。在“四个协同”内部，实现从易到难、从基础到专业、从教师引导到学生自主研学的阶梯递进关系；“四个协同”之间实现从课程教学→体系研究→机制建设→模式构建的阶梯递进关系；“四个协同”相互作用、相互促进构成实践教学体系，让学生从课堂教学到参与企业项目开发、从学校教育到社会服务得到全方位训练。</p> <p>2. 校企共建的实践教学体系</p> <p>(1) 依托中环集团的丰富资源，校企共建师资队伍：一方面聘请企业技术人员参与课程开发和教学；另一方面定期派遣老师到企业实践锻炼，参与企业科研项目。</p> <p>(2) 校企共建实践内容，将企业技术和人员优势转化为教学资源：一方面校企共建教学内容，根据企业能力需求，与现有教师共同开发课程教学内容，并将企业项目开发成课堂教学案例；另一方面企业技术人员参与课程教学，将项目开发理论及职业素质培养带入课堂；第三是优秀学生可以参与企业项目开发。</p> <p>3. 建立“学分银行”制度</p> <p>为激发学生参与科技活动的积极性，建立“学分银行”制度，学生在学科竞赛或大创项目中取得的成绩可以替换相关课程学分。在不同等级竞赛中取得的各种奖项，以及参与各级大创项目取得的成绩，都可以折算成对应学分，替换专业相关的课程；暂时没有替换需求时，学分还可以存入“学分银行”，累计使用，从而激发学生自主研学的热情，培养创新创业精神。</p>
<p style="text-align: center;">存在不足及改进方案 (1000字以内)</p>	<p>1. 需进一步推进课程内容和教学方法改革，丰富教学资源</p> <p>在现有实验教学体系下加强综合性、创新性实验比例，着力提高学生创新实践能力。积极推进实验室信息化管理平台建设，加强虚拟仿真实验、网络资源建设，实现高效管理，科学运转、资源开放共享。</p> <p>2. 需进一步加强实验硬件建设，优化资源共享性</p> <p>在进一步完成本科教学配套设施建设的同时，积极推进自主研发实验仪器项目的开展，以适应新增综合性、创新性实验教学的需要。继续探索创新创业实训平台等实验教学环境与条件建设，探索校校、校企共建实验实训平台的模式、运行机制，全面提高教育教学质量。加大中心开放程度，完善开放制度、开放管理办法、开放管理所需的技术手段及信息平台，使更多的学生受益，为学生提供自主发展、个性化、共享性培养条件。</p> <p>3. 需进一步加强实验教师队伍</p>

	<p>通过人才引进、自身培养相结合的途径，建立一支学历结构、职称结构、年龄结构合理，集理论实验教学力量和实验技术力量为一体的、有高度敬业精神的实验教学队伍。增强实验教学队伍的教学科研创新能力和实验教学水平，积极参加教学改革、科学研究、社会应用实践，形成稳定的高水平实验室建设管理与实验教学队伍，切实提高教学质量。</p>
<p>学校意见</p>	<p>中心教学改革和实验室建设思路清晰、规划合理；教学手段先进、方法灵活，教学效果突出；中心重视教学队伍建设，队伍结构合理，教学水平较高；实验室仪器设备品质优良，配置合理，使用效率高。四年多来，中心未出现任何责任事故和重大安全隐患。</p> <p>学院同意参加天津市普通高校实验教学示范中心验收，并将在今后的工作中继续大力支持中心的各项工作。</p> <p style="text-align: right;">签章：</p> <p style="text-align: right;">2019年6月17日</p>

天津市实验教学示范中心建设单位验收数据报表

(验收数据截止时间 2019 年 4 月 30 日)

一	基本信息	1	学校名称	天津理工大学中环信息学院	—
		2	中心名称	电工电子教学训练中心	
		3	中心主任姓名、职称	白明、教授	申报时
				渠丽岩、教授	现在
		4	学校上级主管部门	天津市教育委员会	—
		5	建设单位获批时间	2014 年 12 月	—
二	经费投入	6	建设及运行经费总额	303.5	万元
		7	其中：①中央财政专项经费	0	万元
		8	②地方财政专项经费	0	万元
		9	③学校专项经费	303.5	万元
		10	④社会捐赠专项经费	0	万元
		11	年均运行经费	14.5	万元
		12	其中：①年均仪器设备维护维修经费	1.05	万元
		13	②年均实验耗材费	13.4	万元
		14	校（院）及以上实验教学改革立项投入经费	15.8	万元
三	建设成效	15	实验教学场地使用面积	1456	m ²
		16	其中：新增实验教学场地使用面积	273	m ²
		17	仪器设备固定资产总值	436.3	万元
		18	其中：新增仪器设备固定资产总值	248.8	万元
		19	仪器设备数	1309	台套
		20	其中：①新增仪器设备数	770	台套
		21	②自制仪器设备种类	3	种
		22	教职工数量	33	人
		23	其中：①专职教职工数量	27	人
		24	②专职人员中正高级、副高级、中级及以下比例	2: 11: 10: 4	—
		25	③专职人员中博士、硕士、学士及以下比例	2: 19: 4: 2	—
		26	④兼职教师数量	6	人
27	承担的教学研究项目数	13	项		
28	其中：①国家级	0	项		

29	②市级	10	项
30	③校级	3	项
31	承担的科学研究项目数	42	项
32	其中：①国家级	5	项
33	②市级	11	项
34	③横向项目	19	项
35	参加国内外交流人次	85	人次
36	其中：①实验技术人员参加人次	42	人次
37	②信息化培训人次	11	人次
38	网站教学资源总容量	5	G B
39	承担的实验课程总数	16	门
40	新增的实验课程数	8	门
41	实验项目总数	180	个
42	其中：①新增实验项目数	99	个
43	②综合性、设计性、创新性实验项目数	106	个
44	上一学年服务本校专业数	15	个
45	上一学年服务本校学生数	5031	人
46	上一学年服务本校学生占全校学生的比例	69.9	%
47	上一学年实验人时总数	2903387	人时
48	其中：教学计划外实验人时总数	62096	人时
49	支撑“大学生创新创业训练计划项目”数	72	项
50	自主组织的竞赛活动数	13	项
51	参加竞赛的学生数	1525	人次
52	指导学生获得的成果数	165	项
53	其中：①公开发表论文	24	篇
54	②省部级及以上相关奖项	134	项
55	③获得专利数	7	项
56	新出版的实验教材数	1	种
57	新编写的实验讲义数	12	种
58	获得教学成果奖数	2	项
59	其中：①国家级	0	项
60	②省（部）级	2	项
61	发表的教学研究论文数	11	篇
62	其中：实验技术人员发表的教学研究论文数	2	篇

四	示范辐射作用	63	自主开发实验项目推广应用的高校数	0	所
		64	实验教材推广应用的高校数	2	所
		65	自制实验仪器设备推广应用的高校、企业数	0	所
		66	开发实验教学与管理软件推广应用的高校数	0	所
		67	承办国内交流	1	参会人次
		68	承办国际交流	0	参会人次
		69	接待外校参观访问人数	67	人次
		70	其中：接待国（境）外参观访问人数	7	人次
		71	接受委托承办的学生竞赛数	0	个
		72	其中：①国家级	0	个
		73	②市级	0	个
		74	服务其他高校学生总数	0	人次
		75	政府主管部门委托培训总量	0	人次
		76	为社会行业服务的其他培训总量	725	人次

天津市实验教学示范中心建设单位成果明细表

	名称	等级	获奖人及排序	获奖时间
获国家级和省部级教学成果奖	基于“四个协同”的阶梯递进式应用技术型人才实践能力培养体系的研究与实践	天津市级教学成果二等奖	南广友、渠丽岩、雷宇、孙道贺、刘继伟、张五金、蔡伟超、王仁彪、贺艳、李晓江、于颜儒、黄群峰、郝芸、由睿	2018年4月
	应用技术型高校机械设计制造及其自动化专业实践教学体系改革与实践	天津市级教学成果二等奖	王玉中、张五金、赵涛、张宝力、沈伟、刘飞	2018年4月
教师开发的创新性实验项目	项目名称	投入教学起始时间	开发人	参加学生数
	基于贴片工艺的单机实习套件	2016.9	穆蔚伟	235人
	基于 SOLIDWORKS 软件三维建模的 3D 打印技术的实训	2016.10	穆蔚伟	185人
	智能小车电子工艺实习套件	2016.12	赵磊	2451人
	晶体管电流放大倍数分选仪的设计和仿真	2017.6	贺艳	240人
	制作简易空气净化器	2017.9	于颜儒	356人
	基于 Linux 系统的 Raspberry Pi 开发板实训套件	2017.11	穆蔚伟	185人
	基于 Android 的 led 驱动开发	2018.5	王仁彪	185人
	基于单片机的施工环境监测系统	2018.6	李晓江	185人
	AGV 磁导航寻迹小车套件	2018.9	黄群峰	185人
	温湿度测量报警显示系统	2018.9	王仁彪	185人
	超声波测距显示系统	2018.10	王仁彪	185人
	基于 ZigBee 的采集	2018.10	蔡伟超	185人

	电路设计			
	基于蓝牙的手机显示温度计设计	2018.11	蔡伟超	185人
	基于蓝牙的手机控制小车设计	2019.2	蔡伟超	185人
承担国家级、省部级、校级实验教学改革项目	项目名称	项目来源	项目经费（万元）	立项时间
	新工科背景下面向自动驾驶汽车产业的《机器人操作系统》课程建设	2018年第二批产学合作协同育人项目	3万	2018.11-
	工业机器人技术课程教学改革	2018年第二批产学合作协同育人项目	3万	2018.11-
	面向物联网背景下电气工程专业师资建设	2018年第二批产学合作协同育人项目	1万	2018.11-
	面向新工科的工业机器人师资培训	2018年第二批产学合作协同育人项目	1万	2018.11-
	自动化类新工科多方协同育人模式改革与实践	首批“新工科”研究与实践项目		2017.10-
	新时代背景下基于产教融合“双轨并进”人才培养模式的研究	2018年天津市教育系统调研课题		2018.04-
	关于实施产教融合新型“双导师”人才培养方案的研究——以供给侧结构性改革为视角	2018年度天津市教委重点调研课题		2018.04-
	应用技术型高校校企合作人才培养模式研究与实践	天津市普通高等学校本科教学质量与教学改革研究计划项目	2万	2017.06-
	“理论实验设计”相融合的一体化《嵌入式系统》课程教学改革	2017年第二批产学合作协同育人项目	3万元	2017.11-
	嵌入式开发师资培训	2017年第二批产学合作协同育人项目	3万元	2017.11-
	应用型本科机械类专业基于“制图、设计、创新”能力培养的课程群建设的研究与实践	天津理工大学中环信息学院教学改革与研究项目	0.4万元	2017.4-

	电工电子实验教学示范中心可持续发展的探索与实践	天津理工大学中环信息学院教学改革与研究项目	0.2 万元	2017.03-
	《网站设计与开发实训》课程建设	天津理工大学中环信息学院实践课程改革项目	0.2 万元	2014.10-2015.06
学生参加的创新性实验项目	项目名称	项目级别	起止时间	参加学生数
	新能源汽车智能BMS系统设计	国家级	2019年6月10日-2020年6月10日	3
	无人值守多功能共享打印机	国家级	2019年6月10日-2020年6月10日	5
	基于人体仿生登梯椅的研发	市级	2019年6月10日-2020年6月10日	4
	智能瓷砖美缝机器人	市级	2019年6月10日-2020年6月10日	6
	基于UHF-RFID射频识别的自助点餐系统	市级	2019年6月10日-2020年6月10日	3
	基于X射线影像的热电池装配缺陷检测系统开发	市级	2019年6月10日-2020年6月10日	5
	智慧医疗—基于云平台的便携式智能监测手表	市级	2019年6月10日-2020年6月10日	5
	VX3D 打印机	校级	2019年6月10日-2020年6月10日	5
	基于图像识别的机械臂分拣系统	校级	2019年6月10日-2020年6月10日	5
	智慧汽车--云端诊断监测系统	国家级	2018年6月10日-2019年6月10日	3
	深海探索者 ROV	市级	2018年6月10日-2019年6月10日	5
	智慧工地-施工环境云管理系统	市级	2018年6月10日-2019年6月10日	3
	母婴生活一站式智能冲奶机	校级	2018年6月10日-2019年6月10日	3
	共享单车电源管理及定位系统	国家级	2017年6月10日-2018年6月10日	4
	光触媒便携式多功能汽车空调清洗机	国家级	2017年6月10日-2018年6月10日	6
	元器件智能仓储系统	市级	2017年6月10日-2018年6月10日	2
智能共享购物车	市级	2017年6月10日-2018	5	

			年6月10日	
	基于物联网云平台的宠物智慧喂养PID调节控制系统	市级	2017年6月10日-2018年6月10日	6
	多功能机器人办公助手	市级	2016年6月10日-2017年6月10日	5
	基于人型机器人的研究与设计	校级	2016年6月10日-2017年6月10日	5
自编实验教材	名称	作者	出版社	出版时间
	电子工艺实习教程	渠丽岩、赵磊、穆蔚伟、于颜儒、贺艳、蔡伟超	河北科学技术出版社	2018.8
自编实验讲义	名称	作者	已使用届次	编写时间
	嵌入式系统	赵磊	1	2018.1
	单片机原理与应用实验指导书	黄群峰、王仁彪	2	2017.8
	数字逻辑电路实验指导书	于颜儒	3	2016.1
	电子工艺实习指导书	赵磊	2	2017.9
	模拟电子技术A实验指导书	蔡伟超	4	2015.6
	模拟电子技术实验指导书(含仿真)	蔡伟超	3	2016.1
	电工电子实验指导书	李晓江	2	2017.6
	微机原理与接口技术实验指导书	王仁彪、黄群峰	4	2014.12
	电路基础实验指导书	黄群峰	1	2018.1
	EDA技术实验指导书(第二版)	赵辉	2	2016.7
	电力传动自动控制综合实训任务书	王玉中	6	2015.6
	电气控制与PLC技术实验指导书	宋晓晶	2	2016.6
自制教学仪器设备	名称	作者	已使用人次	研制时间
	“百变盒子”智能小车教学套件	赵磊、穆蔚伟、黄群峰	2451	2016.12

	基于单片机的模块化实验设备设计与开发	王仁彪、黄群峰、李晓江、于颜儒、蔡伟超	1465	2015.1
	教学型自动装配分拣机	沈伟、赵涛、许津阁、刘飞、吕宁	376	2015.7
其他				
注：相关数据的统计时限一般为“获准立项时间”至“验收时间”的发生数。				