

批准立项年份	2009
通过验收年份	2013

国家级实验教学示范中心年度报告

(2020年1月1日——2020年12月31日)

实验教学中心名称：机电综合工程训练国家级实验教学示范中心（桂林电子科技大学）

实验教学中心主任：魏德强

实验教学中心联系人/联系电话：魏德强/13978358102

实验教学中心联系人电子邮箱：wdq1963@sina.com

所在学校名称：桂林电子科技大学

所在学校联系人/联系电话：李晓记/0773-2305170

2020年12月30日填报

第一部分 年度报告编写提纲（限 5000 字以内）

一、人才培养工作和成效

（一）人才培养基本情况

1. 中心基本情况

中心桂林电子科技大学机电综合工程训练国家级实验教学示范中心（后面简称中心）自 2009 年成为国家级实验教学示范建设单位以来，学校投入近 3000 万元建成了工程训练大楼，并对老旧仪器设备进行补充与完善，完成了从金鸡岭校区到花江校区的整体搬迁，经过 3 年多的建设，于 2013 年以优异成绩顺利通过教育部专家组实地验收，正式成为国家级实验教学示范中心。中心现有使用面积 13000 余平方米，仪器设备 2267 台套，设备总值 2710 余万元。其中，2020 年投入 70 万余元新增仪器设备 22 台套。

中心是面向全校的公共基础实验实践教学平台，多年来形成了**工程基础能力训练平台**（机械工程训练平台、电子工程训练平台）、**机电综合创新平台**和**多学科竞赛平台**为基础架构的发展格局（如图 1）：**工程基础能力训练平台**，以贴近现代工程实际的工程环境为背景，以机械和电子的制造工艺技术训练为手段，**面向第二课堂**将工程训练教学过程与工程目标相结合，工程训练内容由简单的操作技能培训向技能与创新实践相结合方向

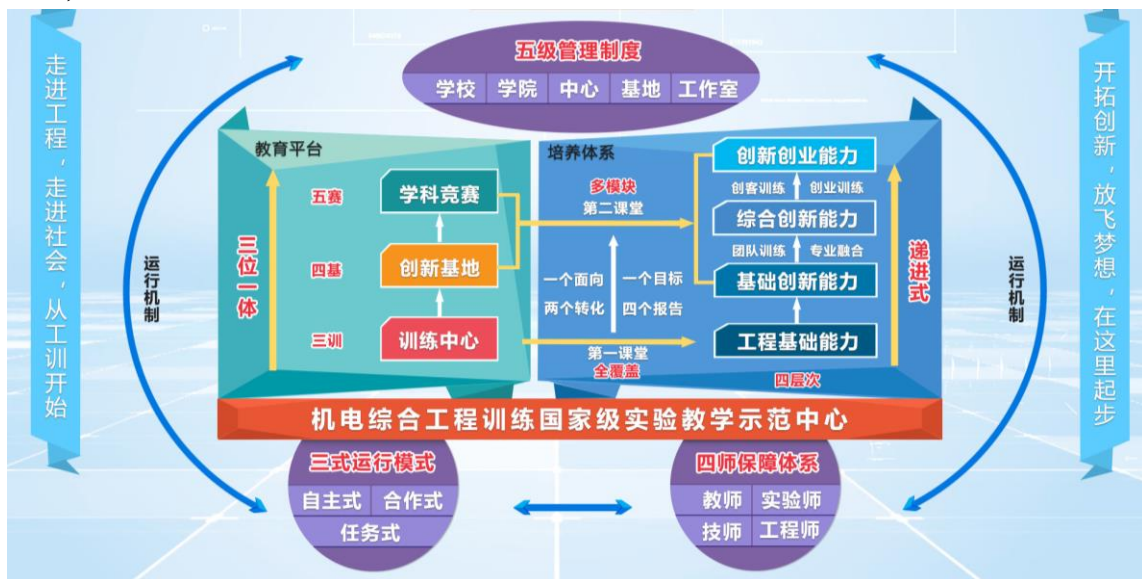


图 1 机电综合工程训练国家级实验教学示范中心教育教学体系

转化,工程训练由传统训练模式向现代工程实践模式方向转化(一个面向、两个转化),针对不同专业,模块化设置工程训练课程内容,实施项目驱动的运行模式。同时,采用“一个目标、四个报告”(制作、实现工程目标;工程管理报告、结构设计报告、工艺设计报告、成本分析报告)的考核手段,提高考核要求,实现强化工程基础能力训练目的,从而实现了**第一课堂与第二课堂的有效衔接**;机电综合创新平台和多学科竞赛平台,是中心积极开展第二课堂创新创业实践教育教学的载体。依托桂翎创客教育基地,以项目为驱动、能力为导向,通过教师团队引导,开展不同层级的课程和项目训练,辅以形式多样的创新训练、创新交流与竞赛等活动,实现基础创新能力和综合创新能力的培养;依据多学科交叉融合的原则,跨院系组建教师和学生团队,通过创客培训、创业训练、模拟路演等训练活动,以创新创业项目为驱动,组织学生参加创新创业类竞赛,使学生**经历和体验创新创业的全过程**,培养学生创新创业基本素质与能力。

另外,注重加强将安全职业规范、劳动观念和思政元素融入日常教学。紧紧围绕“培养什么人、怎样培养人、为谁培养人”这个根本问题,结合《工程训练》教学特点,在“工训”中自然融入以上元素,最终实现课程的“价值引领、知识传授、课程达成”的总体目标,培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。

2. 人才培养基本情况

1) 工程训练教学情况。本年度,中心面向校内 56 个本科专业开展工程基础能力训练,内容包括《机械工程认知实习》、《机械工程训练 I》、《机械工程训练 II》、《电子工程认知实习》、《电子工程训练 I》、《电子工程训练 II》等 6 门工程训练课程和《特种加工技术与应用》等全校选修课程。实现了工程训练实践教学大面积覆盖,年训练人数 8671 人(课次),年工作量近 50 万人时数。

2) 疫情期间人才培养工作。积极响应学校要求成立教学工作领导小组,组织实施线上线下混合式的“互联网+”工程训练教学改革。通过“整合中心现有资源、借鉴中国大学 MOOC 资源、补充制作尚缺资源”的课程内容组织思路,和“担起本岗、协助弱岗;工作划块、责任到人;教辅协力、齐头并进”的人事安排要求。在部分重要岗位教师尚未解除隔离的情况下,努力完成了线上教学大纲编写、课程电子资源摄录与处理、教学

技术手段（腾讯课堂+课堂派）培训等筹备工作。共完成 10 批次 13 个课号的线上线下课程的组织与实施，为全校教学工作大局稳定贡献了力量。



图 2. 抗疫期间线上教学研讨会议

3) 创新创业教育开展情况。积极筹备第七届全国大学生工程训练综合能力竞赛广西赛区选拔赛——本届大赛由往届 2 个赛道 3 个赛项大幅度的增加到 4 个赛道 13 个赛项，大赛主题为“**守德崇劳工程创新求卓越·服务社会智造强国勇担当**”，面向学生从工科部分专业扩展到理工人文等学科，其在高度、维度、水平、举措和评判标准上均有实质性变化，已蜕变为注重强化工程伦理、坚持基础创新并举、理论实践融通、学科专业交叉、校企协同创新和理工人文结合的高端工程创新赛事。赛事的变化对筹备的严谨性和专业技术水平、场地软硬件条件等多维度上提出了更高的要求，均通过学校的大力支持予以克服，现区赛筹备基本完成，还通过校内的大力宣传组织了校赛参赛队 389 队；利用中心大学生创新基地，开展机电综合创新能力培训 500 余人次，开展学科竞赛和创新创业能力训练 400 余人次；积极指导申报和实施大学生创新训练计划项目，并总结撰写相关成果；依托桂林大学生科技产业园的广西高校科技成果转化联盟理事长单位，加强推进大学生的科技成果转化衔接机制。

（二）人才培养成效评价等

依托中心软硬件资源，在学生的创新实践教育方面达成了训练形式多样化、训练内容体系化、能力提升层次化、学习驱动项目化的目的，注重大范围普及基础能力、中等范围提高创新能力、小范围培养其精英能

力的培养目标。

1) 2020 年疫情肆虐，中心作为全校公共基础实验实践教学平台，开课的课号批次多、面向学生覆盖范围广、教学任务重，但经过全体教师的共同努力，通过组织实施线上线下混合式的“互联网+”工程训练教学改革，顺利的完成了全年的教学任务，为全校教学工作的稳定做出了积极贡献，并通过教学模式、方法和手段的改革确保了工程训练良好的教学效果。

2) 中心教师全年积极组织指导 87 队学生参加各种学科竞赛，包括“第九届全国大学生机械创新设计大赛”，“互联网+”大赛、中国教育机器人大赛、全国三维数字化创新设计大赛、大学生电子设计大赛等，共获国家级/省部级奖 60 项，其中国家级奖 7 项，区级一等奖 11 项。

3) 指导学生申请专利和发表论文，指导的学生获得授权/受理专利 27 项，其中：实用新型专利授权 13 项，新增受理 14 项。指导学生创新论文 2 篇。

4) 指导大学生创新创业训练计划项目。中心教师积极指导学生参加大学生创新创业计划项目，指导项目合计 15 项，其中国家级 6 项、省部级 9 项。

5) 安全职业规范、劳动观念和思政元素融入工程训练成效：

(1) 在安全教育环节——通过安全教育使学生树立安全意识、责任意识。同时融入工训文化教育，在激发学生学习兴趣与热情的同时，使之体会到今日学习环境来之不易，要加倍珍惜努力学习的情感；

(2) 每天学生进场，要求按时到位签到——培养学生守时、守信的思想品德；

(3) 进场必穿劳保用品——教导学生自我保护、珍惜生命、爱护生命的责任意识；

(4) 加工时毛坯零件的下料尺寸或选用毛坯大小的要求——融入降低成本节约资源概念，增强环保意识；

(5) 在钳工等重体力劳动训练中，各环节要学生亲力亲为，代做以替考论处——融入吃苦耐劳、诚信、友善的核心价值观元素；

(6) 在数控加工和特种加工训练中，让学生勇于尝试不同的编程方法和使用不同的电参数进行加工，总结成功与失败经验——培养学生敢于创新的精神和面对失败挫折的心理承受能力；

(7)分小组加工或分团队进行创新实践活动——培养学生**团结、友爱、互助的团队精神**；

(8)零件加工完成验收环节严格按照图纸技术参数进行考评——培养学生**精益求精的工作作风和规范操作的工匠精神**；

(9)每天实训结束打扫机床、清理地面、整理工量具——培养学生**文明生产、热爱集体和热爱劳动的习惯**。

6) 第七届全国大学生工程训练综合能力竞赛的筹备，提升了我校和区内创新创业教育教育的氛围。

二、人才队伍建设

(一) 队伍建设基本情况

1. 示范中心负责人：魏德强

魏德强，男，校特聘教授，广西教学名师，广西工程训练综合能力竞赛和广西高校大学生创新设计与制作大赛组委会秘书长，机电综合工程训练国家级实验教学示范中心(桂林电子科技大学)主任，主持项目《依托国家级实验教学示范中心的创新创业教育新范式研究与实践》获得国家教学成果二等奖 1 项；获得广西区教学成果奖 4 项，是区级精品课程和教学团队的主要成员；主持和参与区级教改项目 20 余项，主编和参编国家级实验教学示范中心规划等教材 5 部，指导学生学科竞赛获得省部级以上奖项 20 余项；主持和参与国家自然科学基金、区基金等科研项目 30 余项；发表中文核心及 SCI/EI 收录论文 80 余篇，获发明专利 86 项。

2. 师资队伍结构

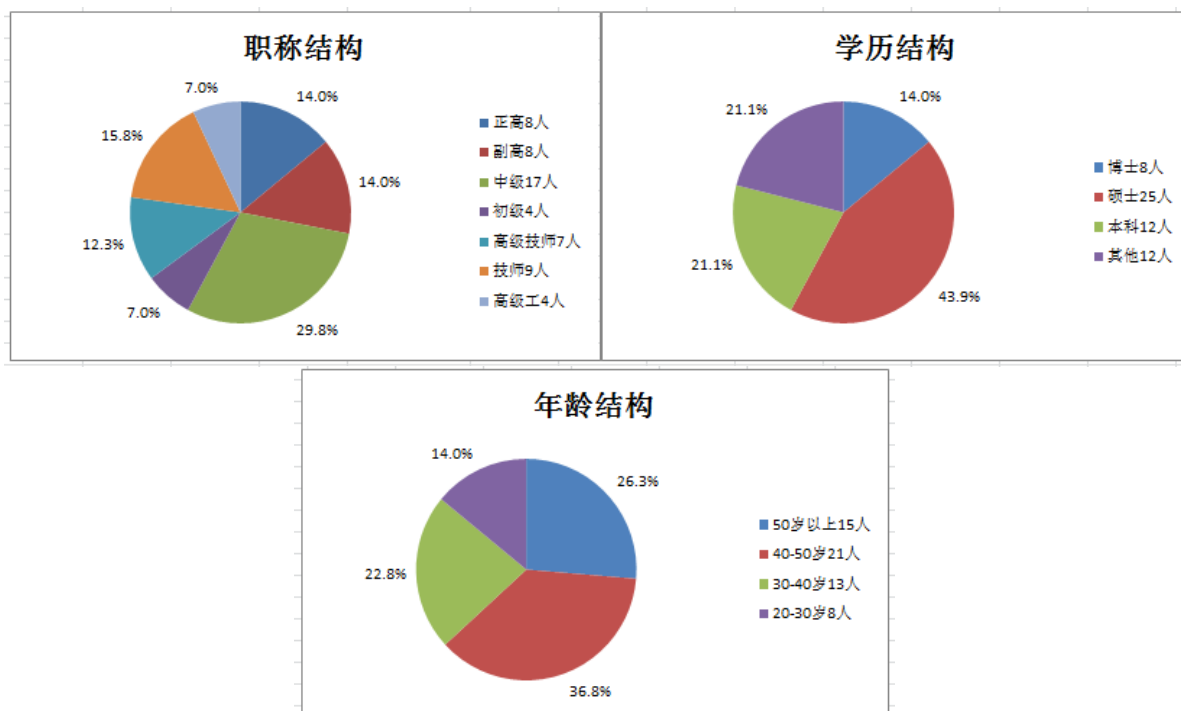


图 3. 师资队伍结构

中心现有教职工 57 人。教师系列有教授 8 人、副高级职称 8 人、中级职称 17 人，初级 4 人；工勤系列有高级技师 7 人，技师 9 人，高级工 4 人。学历结构：博士 8 人，硕士 26 人，本科 12 人，其他 12 人。年

龄结构：50 岁以上 15 人，40—50 岁 21 人，30—40 岁 13 人，20—30 岁 8 人。在学校支持下，今年新进硕士 3 人。

（二）队伍建设的举措与取得的成绩等

1. 举措。为适应工程训练中心改革与发展的要求，不断提高教学质量，主要采取外引进、内培养的举措进行人才队伍建设；安排教师积极参加工程训练教指委、清华创客日、智慧教室、创新创业教育、创客培训等相关研讨会及研修班合计 91 人次（如表 1 所示），通过交流学习先进的教学方法和理念，来促进中心今后的建设与发展。

2. 成绩。2020 年 1 月，示范中心主任魏德强教授被聘为中南地区港澳特区金工研究会第十三届理事会秘书长（聘期四年 2020-2023 年），10 月被聘为教育部第七届全国大学生工程训练综合能力竞赛工作组专家委员（聘期 2020 年 10 月至 2021 年 7 月），12 月作为第一批专家进入中国高校创新创业教育研究中心专家库；新增在读博士 2 人，引进硕士 3 人；中心新增本科课堂教学质量优秀奖一等奖 2 人、二等奖 3 人，新增指导学科竞赛获国家级/省部级奖 60 项，新增省部级优秀指导教师 10 人次（如表 2 所示）。

表 1. 本年度中心教师外出考察与交流统计表

序号	姓名	培训类型	培训培养活动具体名称	地点	培训单位	起始时间	结束时间
1	王喜社	外出短期研修	创客教育联盟 2020 年联盟大会暨 K16 技术与工程教育高峰论坛	厦门	创客教育基地联盟	2020 年 12 月 5 日	2020 年 12 月 9 日
2	王喜社、王冕、李玉寒、李新凯等	外出短期研修	2020 工程领域关键核心与未来技术创新发展高峰论坛暨第七届全国大学生工程能力竞赛专题培训会议	西安	全国大学生工程训练综合能力竞赛组委会	2020 年 10 月 16 日	2020 年 10 月 18 日
3	魏德强、吕汝金、王喜社、叶懋等	外出短期研修	第七届全国大学生工程能力竞赛四川省观摩赛	绵阳	西南科技大学	2020 年 11 月 13 日	2020 年 11 月 15 日
4	孙昌迎、焦辉、夏梦茜	外出短期研修	2020 清华大学创客日暨国际创客教育高峰论坛	北京	清华大学基础工程训练中心	2020 年 11 月 28 日	2020 年 11 月 29 日
5	覃阳	外出短期研修	全国人工智能与机器人关键技术大会	合肥	中国电子学会嵌入式系统与机器人分会	2020 年 11 月 27 日	2020 年 11 月 29 日

6	叶懋、陈震华、盘资春、李姮、李珊、廖秋丽、赵海鹏、李辉、覃阳	校内专题讲座	中国互联网十大学生创新创业大赛总冠军	桂林		2020年2月29日	2020年2月29日
7	叶懋、盘资春、李姮、李辉、廖秋丽、陈震华、李珊、赵海鹏、覃阳	校内专题讲座	在线开放课程建设与应用	桂林		2020年5月3日	2020年5月3日
8	魏德强、吕汝金、王喜社、王冕、李新凯、李玉寒、陈震华、叶懋	校内专题讲座	高校工训中心及工训大赛未来发展的探索报告会	桂林	桂林电子科技大学	2020年11月12日	2020年11月11日
9	叶懋、盘资春、李姮、李辉、廖秋丽、陈震华、李珊、赵海鹏、覃阳	校内专题讲座	大学消防公开课微博直播	桂林		2020年4月9日	2020年4月9日
10	吕汝金、王喜社、廖维奇、黄嫦娥、王冕、李玉寒、李新凯、任旭隆、孙昌迎、陈震华	校内专题讲座	第七届“全国大学生工程训练综合能力竞赛”赛题解析会	桂林		2020年9月24日	2020年9月24日
11	叶懋、盘资春、李姮、李辉、廖秋丽、陈震华、李珊、赵海鹏、覃阳	校内专题讲座	师德大讲堂	桂林		2020年5月22日	2020年5月22日
12	赵海鹏、伍玉霞、孙昌迎、焦辉、夏梦茜	网络在线培训	桂林电子科技大学“明师道 强师德 正师风 铸师魂，做新时代教育筑梦人”专题网络培训	桂林		2020年10月15日	2020年12月15日
13	赵海鹏、孙昌迎、焦辉、夏梦茜	网络在线培训	桂林电子科技大学·“厚植爱国情怀 涵育高尚师德，加强新时代教师队伍建设”专题网络培训班	桂林	国家教育行政学院	2020年4月13日	2020年7月31日
14	王喜社、李玉寒、李新凯等	校内专题讲座	3D 打印机培训	桂林		2020年6月30日	2020年6月30日
15	叶海波、任文立、孙昌迎、夏梦茜	校内专题讲座	注塑培训	桂林		2020年12月1日	2020年12月1日
16	叶海波、任文立、孙昌迎、焦辉、夏梦茜	校内专题讲座	冲压培训	桂林		2020年12月13日	2020年12月13日

17	李珊		2020年度广西高校青年教师教学业务能力提升培训	桂林	广西高等学校师资培训中心	2020年9月14日	2020年9月20日
18	赵海鹏	网络在线培训	唐宋诗人风采——寄语高校青年教师	桂林		2020年4月27日	2020年4月27日
19	赵海鹏	网络在线培训	2020广西科技奖提名书撰写思路与技巧报告会	桂林		2020年4月19日	2020年4月19日

表2 教师获奖

序号	获奖类别	赛事名称	授奖单位	获奖年月	获奖等级	获奖老师
1	本科课堂教学质量优秀奖	本科课程优秀质量奖	桂林电子科技大学	2020.12	校级一等奖	吕汝金
2	本科课堂教学质量优秀奖	本科课程优秀质量奖	桂林电子科技大学	2020.12	校级一等奖	陈震华
3	本科课堂教学质量优秀奖	本科课程优秀质量奖	桂林电子科技大学	2020.12	校级二等奖	覃阳
4	本科课堂教学质量优秀奖	本科课程优秀质量奖	桂林电子科技大学	2020.12	校级二等奖	李新凯
5	本科课堂教学质量优秀奖	本科课程优秀质量奖	桂林电子科技大学	2020.12	校级二等奖	李玉寒
6	优秀指导教师	第六届广西高校大学生创新设计与制作大赛	广西壮族自治区教育厅	2020.04	省部级	李玉寒
7	优秀指导教师	第六届广西高校大学生创新设计与制作大赛	广西壮族自治区教育厅	2020.04	省部级	王冕
8	优秀指导教师	第六届广西高校大学生创新设计与制作大赛	广西壮族自治区教育厅	2020.04	省部级	李新凯
9	优秀指导教师	第九届全国大学生机械创新设计大赛广西赛区	广西壮族自治区教育厅	2020.09	省部级	李玉寒
10	优秀指导教师	第九届全国大学生机械创新设计大赛广西赛区	广西壮族自治区教育厅	2020.09	省部级	魏德强
11	优秀指导教师	第八届全国高校数字艺术设计大赛	广西壮族自治区教育厅	2020.09	省部级	李新凯
12	优秀指导教师	第八届全国高校数字艺术设计大赛	广西壮族自治区教育厅	2020.09	省部级	王喜社
13	优秀指导教师	第十一届蓝桥杯全国软件和信息技术专业人才大赛广西赛区	工业和信息化部人才交流中心	2020.10	省部级	王喜社
14	优秀指导教师	第十一届蓝桥杯全国软件和信息技术专业人才大赛广西赛区	工业和信息化部人才交流中心	2020.10	省部级	李玉寒
15	优秀指导教师	第十一届蓝桥杯全国软件和信息技术专业人才大赛广西赛区	工业和信息化部人才交流中心	2020.10	省部级	吕汝金

三、教学改革与科学研究

(一) 教学改革立项、进展、完成等情况

本年度教学改革立项，主要是为了后续面向不同专业模块化实训教学内容，同时提升现代工程训练项目的比例、完善工程基础能力训练课程体系，为新工科背景下跨专业融合开展工程实训提供软硬件条件支持。

2020 年开展教学改革项目 14 项，其中新增广西高等教育本科教学改革工程 A 类项目 1 项，在研广西高等教育改革工程项目 2 项，新增校级教改项目 9 项。进展与完成情况主要体现在以下两个方面：

1. 线上线下混合式教学模式改革

疫情期间，积极进行线上线下混合式教学改革，采用腾讯课堂和课堂派相结合的方式完成先期的理论讲解与操作演示部分，疫情后采用线下强化和实操的方式完成线下教学内容。

层次	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
班级 项目	2.24-3.1	3.2-8	3.9-15	3.16-22	3.23-29	3.30-4.4	4.6-12	4.13-19	4.20-26	4.27-5.3	5.4-10	5.11-17	5.18-24	5.25-31	6.1-7	6.8-14	6.15-21	6.22-28	6.29-7.5	7.6-12	7.13-19	7.20-26	7.27-8.2	8.31-9.6	9.7-13	
2019 级电子信息类专业 (一) 332 人	J1-吕汝金 1920560																							J1 7.30-8.4		
2019 级电子信息类专业 (二) 333 人			J2-1920561 王喜社									J2 线下														
2018 机械电子工程专业 101 人；国际学院 2017 级机械电子工程专业、18 级机械类专业共 83 人						J3-黄瑞娥、J4-王喜社 (集中+开放) J3-1920562, J4-1920189										J4 连续 8 天、5-14 号 (除去周六)	注 1: 黄底黑字批次为原计划安排, 现均已完成线上理论授课								J3 连续 8 天	
2019 电气工程及其自动化专业 158 人；2019 级电子信息类专业 (2+2) 139 人								J5-李玉寒 1920563										注 2: 黑字批次均为原计划安排。							J5 J6 连续 6 天	
2019 级环境工程专业 81 人, 2019 级生物医学工程 87 人；2017 级国际通信工程和电子信息工程专业 134 人										J7-廖伟奇 1920564				J7J8 线下实操 每周星期一至星期四 1-4 大节。												注 3: 绿底红字均为按新教学日历调整后安排。(详细安排见课表)
2019 级材料类专业 305 人, 2019 级新能源材料与器件 60 人													J9-任旭康 1920565				J9-1920565									

图4. 工程训练线上线下混合式教学安排计划表

2. 新增实训项目研究与试做

为完善和拓展课程教学内容，通过教改立项进行了理论研究与建设探索，包括：数控冲、数控剪切、模具冲压、注塑成型、消失模模具制备与精密铸造、热处理与金相分析、现代检测与应用、现代综合创新训练等。开展试做的包括：数控冲、数控剪切、模具冲压、注塑成型等。

3. 教改论文

本年度，中心教师及时对实践教学改革内容进行总结，在国内期刊公开发表教改论文7篇。

(二) 科学研究等情况

持续推进和深化科教协同，加强科研成果和设备等转化为教学内容和教学使用设备，保留和拓展一定数量的好的项目，淘汰不符合课改方向和过时的项目。

1. 科研项目及科教协同

中心教师在完成教学工作的同时，积极开展科研工作，承担国家自然科学基金、广西自然科学基金、重点实验室主任基金等国家级、省部级和横向科研项目14项，并尽可能的将科研项目与教学工作开展相结合。近年来，其部分科教协同案例如下：

1) 刘建伟教授国基项目《基于冲击液压载荷下汽车异型管坯成形关键技术的研究与开发》，基于冲击液压载荷的金属薄壁管变形行为及成形规律的研究研发设备——管材冲击液压胀形装置现应用于《机械工程训练2》的冲压实践教学过程中，该装置的使用将非常规的液压成形理论以实践形式深入浅出的展现出来，不仅开阔了学生工程视野，也大大提高了学生工程创新的兴趣。

2) 王荣教授带领课题组教师结合承担的《基于扫描电子束的新型抛光技术机理和数学建模研究》国家自然科学基金项目、广西自然科学基金项目，将电子束加工过程进行录制讲解，用于机械工程训练2的特种加工技术的拓展教学，让学生对于先进制造技术中的高能束加工有所了解，让更多类型特种加工设备进入学生的视野，将先进材料和先进工艺在特种加工教学中予以体现。

3) 中心开发完成的数字液晶电视实验箱，与开源硬件课程相结合，将原来单纯的基于纯硬件技术的液晶电视，拓展为支持红外、蓝牙、WIFI等无线技术控制的智能液晶电视，激发学生的自主创新意识和内在的学习潜能，既保证基本教学内容的完成，又有利于鼓励学生积极创新。

4) 中心教师自主设计制作了一款工程训练热加工仪器——手锤自动淬火装置，目前装该装置用于工程训练热处理工艺教学过程。

5) 在中心教师自主设计制作了一款用于金相观测的实训教学仪器——全自动金相试样抛光机,该装置由一个可旋转的机械手臂和单电机双转盘底座组成,并采用电控系统对抛光盘转速、机械臂下压力、机械臂装夹头转速进行闭环控制,可有效改善抛光效果。目前该装置基本功能实现,下学年将投入使用。

6) 由中心老师指导的国家级大创项目“彩色面点成型一体机”,经深入开发,将特种加工技术中的 3D 打印技术应用于餐饮行业,该设备具备面点成型绘制功能,通过在特种加工实训教学中使用,让学生了解到 3D 打印技术的应用广泛,并增加了实训教学的趣味性,有利于鼓励学生积极创新。

2. 科研成果

本年度,中心教师在国内重要期刊公开发表科学研究论文 11 篇,其中 SCI/EI 收录 7 篇、中文核心 4 篇。本年度中心教师授权/受理专利 27 项,其中:实用新型专利授权 13 项,发明专利受理 14 项。

四、信息化建设、开放运行和示范辐射

（一）信息化资源、平台建设，人员信息化能力提升等情况

根据中心发展及学校信息化建设要求，安排专人对中心网站（<https://www.guet.edu.cn/gcx1/>）进行维护，服务信息包括公告栏、中心动态、教学资源、创新创业竞赛等；根据机械、电子工程训练平台教学实际开展情况，对现有的教学网站内容进行了部分更新，信息化资源总量 5200Mb。

（二）开放运行、安全运行等情况

为了满足机械工程训练和电子工程训练教学需要，以及学生参加各项学科竞赛的需要，中心所有仪器设备和场地定期对学生开放。本年度中心承担全校机械工程训练、电子工程训练等课程的实践教学任务合计 50 万余人学时，训练效果良好。

本年度，中心新拓展装修 1000 平方米，为此对原有安全运行机制进行了修缮与更新，补充粘贴安全标示 40 余张，新增和更新机械工程训练中心和相关实训室安全责任人、更新部分实训室安全操作规程、学生守则和指导教师守则，签署桂林电子科技大学 2020 年度训练安全工作目标管理责任书，并制定了 2020 年度训练安全工作目标管理责任书。

中心严格按照安全操作规程、安全保障等要求开展工程训练，在每批次实习之前必须进行工程训练安全三级教育，具体包括：课前安全教育动员课、工种安全注意事项、设备安全操作规程，本年度整体运行良好，无安全事故发生。

通过完善安全制度、积极整改安全隐患和严格执行安全规程，确保了中心全年安全零事故，为我校机械工程训练的正常开展奠定了基础。

（三）对外交流合作、发挥示范引领、支持中西部高校实验教学改革等情况

1. 交流合作

2020 年 6 月 8 日，中国高校创新创业教育联盟五周年庆典暨创客教育基地联盟五周年论坛（中南大区），参加并做主题报告：示范中心建设与教学成果培育方案解读。

2. 示范引领

1) 2020年11月7日，广西高校材料类教学指导委员会2020工作会议，魏德强教授参加并做主题报告：教学成果培育申请及方案解读。

2) 作为学习教育基地，承接广西2020年“亚行贷款”高等职业学校教师培训项目（简称国培项目）学员的参观和培训学习30人次，接待区内外高校和同行人员参观100余人次。

3. 支持中西部高校实验教学改革

1) 2020年1月5-7日，中南地区及港澳特区金工研究会换届会议，魏德强教授参加并主持会议，被聘为中南地区及港澳特区金工研究会秘书长并做主题报告：《不忘初心，牢记使命，工程训练，文化传承》。

2) 邀请教育部高等学校工程训练教学指导委员会副秘书长、西安理工大学自动化与信息工程学院院长张晓晖教授作关于“高校工训中心及工训大赛未来发展的探索”的专题报告，报告会由教务处副处长李晓记主持。

张晓晖教授围绕高等工科教育发展面临的机遇和挑战、高校工训中心建设与发展、实践教学体系的改革与创新等方面进行了系统阐述。本次专题报告会目的在于探索交流综合工程训练体系改革以及如何发挥工程训练实践教学平台在人才培养中的重要作用。报告会后，我校副校长周娅、示范中心主任魏德强教授就工程训练中心的发展及工程能力训练竞赛事宜和张晓晖教授进行了深入交流。



图5 工程训练教学指导委员会副秘书长张晓晖教授作报告

五、示范中心大事记

(一) 有关媒体对示范中心的重要评价，附相应文字和图片资料

1. 领导关怀

1) 全国政协副主席卢展工率队到我校开展调研

9月3日，全国政协副主席卢展工率全国政协教科卫体委员会调研组一行，就“重大疫情下高校毕业生就业创业问题”来我校开展专题调研。

全国政协教科卫体委员会主任袁贵仁，副主任朱之文、丛兵、常荣军，调研组成员张京泽、林蕙青、高志标、管培俊等参与调研。自治区副主席黄俊华汇报广西高校毕业生就业创业工作情况。自治区政协副主席陈刚陪同调研。



全国政协副主席卢展工一行参观花江智慧谷

2) 国务院参事室党组成员、副主任赵冰到校考察

10月26日，国务院参事室副主任赵冰、国务院参事室参事业务一司一处副处长王斌到我校考察，自治区政府参事室副主任、文史研究馆副馆长卢岱，学校党委书记唐平秋、校长徐华蕊，校党委副书记陈贵英、聂慧等陪同考察。

2. 同行参观

1)加拿大工程院院士顾佩华到校参观考察

12月27日上午，加拿大工程院院士、天津大学新工科教育中心主任、中国工程教育认证协会学术委员会主任顾佩华到我校参观考察，我校副校长周娅、虚拟仿真实验中心主任高兴宇陪同考察。



周娅副校长等向顾佩华院士介绍示范中心工训大赛开展情况

3. 对外交流

1) 2020年12月5-8日，魏德强教授作为理事，参加创客教育基地联盟2020年联盟大会暨K16技术与工程教育高峰论坛，并参加观摩12月8日金砖国家创客大赛；

2) 2020年11月27-29，魏德强教授参加2020清华创客日暨国际创客教育高峰论坛会议；

3) 2020年11月26-27日，魏德强教授参加“第七届全国大学生工程训练综合能力竞赛”工作会议，并被聘为大赛工作组专家；

4) 2020年12月2-5日，魏德强教授参加深圳市产教融合促进会工作会议；

5) 2020年11月7日,魏德强教授参加广西高校材料类教学指导委员会2020工作会议,并做主题报告。

6) 2020年11月13-15日魏德强教授应四川省大学生工程训练综合能力竞赛组委会邀请,担任大赛评审专家。

7) 2020年6月8日,中国高校创新创业教育联盟五周年庆典暨创客教育基地联盟五周年论坛(中南大区),魏德强教授应邀做主题报告:示范中心建设与教学成果培育方案解读。

8) 2020年1月5-7月,魏德强教授主持中南地区及港澳特区金工研究会换届会议,被聘为中南地区及港澳特区金工研究会秘书长,并做主题报告:《不忘初心,牢记使命,工程训练,文化传承》

4. 媒体报道(附相关报道内容)

1) 教育部高等学校工程训练教学指导委员会副秘书长张晓晖教授来校作报告(2020年11月16日报道)

2) 教学实践部召开第七届全国大学生工程训练综合能力竞赛广西赛区选拔赛筹备方案讨论会(2020年11月02日报道)

3) 学校召开第七届全国大学生工程训练综合能力大赛推进会(2020年12月09日报道)

4) 第七届全国大学生工程训练综合能力竞赛启动及广西赛区筹办情况(2020年9月24日报道)

5) 桂林理工大学官网报道——关于举办桂林理工大学2021年大学生工程训练综合能力竞赛暨第七届全国大学生工程训练综合能力竞赛广西赛区竞赛选拔赛的通知(2020年12月31日报道)

6) 百色学院新闻报道——喜讯:我校学生获第六届广西高校大学生创新设计与制作大赛奖项(2020年3月16日报道)

7) 桂林航天工业学院新闻报道——【喜报】我校师生在第六届广西高校大学生创新设计与制作大赛取得佳绩(2020年3月30日报道)

附媒体相关报道内容

1) 教育部高等学校工程训练教学指导委员会副秘书长张晓晖教授来校作报告



2) 教学实践部召开第七届全国大学生工程训练综合能力竞赛广西赛区选拔赛筹备方案讨论会



10月26日下午，教学实践部在花江校区实训楼313召开第七届全国大学生工程训练综合能力竞赛广西赛区选拔赛筹备方案讨论会。会议由教学实践部主任唐宁主持，教学实践部支部书记何国民，机电综合工程训练国家级实验教学示范中心主任魏德强教授，部办公室人员和各实训中心主任以及赛事筹办小组相关教师参加会议。

3) 学校召开第七届全国大学生工程训练综合能力大赛推进会



12月4日下午,我校在会议中心多功能厅召开第七届全国大学生工程训练综合能力大赛推进会。副校长周娅出席会议,各教学单位领导及相关教师参会。会议由教务处副处长李晓记主持。

教学实践部主任唐宁对第七届全国大学生工程训练综合能力大赛做了整体介绍,教学实践部吕汝金老师及各赛项负责人分别对大赛校赛第一轮预通知、各赛项进行了解读,同时,各教学单位负责人对本单位的组织情况进行了介绍。

4) 第七届全国大学生工程训练综合能力竞赛启动及广西赛区筹办情况



会上秘书长魏德强教授针对本次大赛场地选择、人员培训、竞赛规则、赛道制作等相关工作进行了人员配置安排,并初定第七届全国大学生工程训练综合能力竞赛广西赛区竞赛于2020年12月中旬(具体时间后续发布)在桂林电子科技大学花江校区举行。第七届全国大学生工程训练综合能力竞赛广西赛区竞赛组委会秘书处联系人:吕汝金,手机号:13481371660,QQ群:174120124。

5) 关于举办桂林理工大学 2021 年大学生工程训练综合能力竞赛暨第七届全国大学生工程训练综合能力竞赛广西赛区竞赛选拔赛的通知



第七届全国大学生工程训练综合能力竞赛广西赛区竞赛将于 2021 年 3 月 26-28 日在桂林电子科技大学花江校区举行。为选拔优秀学生队伍代表我校参加本次竞赛，经研究，决定举办桂林理工大学 2021 年大学生工程训练综合能力竞赛暨第七届全国大学生工程训练综合能力竞赛广西赛区竞赛选拔赛

6) 百色学院——我校学生获第六届广西高校大学生创新设计与制作大赛奖项



2020 年 3 月 10 日，教育厅公布 2019 年广西高校大学生创新设计与制作大赛获奖名单，获奖作品共 208 项，其中一等奖 41 项，二等奖 63 项，三等奖 104 项。35 名教师获评优秀指导教师，6 所高校获优秀组织奖。其中我校获三等奖三项。

7) 桂林航天工业学院——【喜报】我校师生在第六届广西高校大学生创新设计与制作大赛取得佳绩



广西高校大学生创新设计与制作大赛由广西教育厅主办，参赛作品分为机械制作类、机电结合类、创意设计类、物料搬运机器人四大类。比赛通知下发后机械工程学院积极组织校内选拔赛，选送优秀作品参加于2019年12月20-21日在桂林电子科技大学进行的现场决赛。此次我校参赛作品取得可喜的成绩，充分培养了我校学生创新能力，从而全面提高新时代人才培养质量。

(二) 其它对示范中心发展有重大影响的活动等

1. 中心硬件条件改善和新实训项目立项建设

2020年机械工程训练中心装修完成1000余平方米新实训场地，主要用于原有实训工种的场地拓展和新建实训项目场地保障，其效果主要表现在：

投入使用新设备数控车5台、数控电火花6台、数控铣和加工中心5台，有效解决了数控类设备生机比大而导致的《机械工程训练》承接学生的瓶颈问题，由原来的每批次上限250余人的承接量上升至350人；

部分新装修场地用于立项新建实训项目：包括数控冲、数控剪切、模具冲压、注塑成型、消失模模具制备与铸造、热处理与金相分析、现代检测与应用、现代综合创新训练（其训练内容包括三维扫描、图像处理、数据建模、创新设计、3D打印、机电一体化训练系统训练项目、物料搬运智能机器人训练项目）等，新建实训项目的目的是提升现代工程训练项目

的比例、完善工程基础能力训练课程体系、面向不同专业可以模块化实训教学内容。现已分类立项校级实验实践教改项目 7 项，大部分设备已经安装和检修调试到位，预期明年正式投入教学，承接学生能力将进一步提升至 450 每批次，可有效缓解我部实践课与各学院理论课排课冲突问题。

2. 积极承办学科竞赛，打造理论实践融通、学科专业交叉、校企协同创新和理工人文结合的区域创新创业竞赛平台

全国大学生工程训练综合能力竞赛已经于 2020 年 9 月启动，中心代表我校承办本项赛事的广西赛区竞赛。在校领导的关心支持和校教务处领导下，在设计学院、商学院和建交学院等兄弟院系的协助下，大赛筹备已经基本完成：本届大赛拟开 4 个赛道 13 个赛项，面向学生从工科部分专业扩展到理工人文等学科，其在高度、维度、水平、举措和评判标准上均有实质性变化，已蜕变为注重强化工程伦理、坚持基础创新并举、理论实践融通、学科专业交叉、校企协同创新和理工人文结合的高端工程创新赛事，预期参赛师生将达 3000 人次。赛事举行必将进一步增强中心在区域内的示范影响力。

3. 疫情期间线上线下混合式教学探索研究

不期而至的疫情暴露了工程训练教学的短板，工程训练课程的特点要求充分发挥线上授课的优点和尽可能的弥补非真实现场的不足，同时线上线下的衔接也是重点要考虑解决的问题。线上教学：一是精雕细琢教学内容与过程，二是适时采用翻转课堂，三是除了直播教师主讲，另外增派当天没有主讲的教师进入课堂参与讨论区互动，及时为学生答疑解惑，既避免了主播教师因问题太多而拖堂的情况发生，同时做到了应答尽答。线下教学：通过线下理论强化、辅以电子资源预复习和按大纲线下实操，很好的保证了突发情况下的教学效果。疫情期间线上线下混合式教学探索研究，为采用多种教学模式、方法和手段开展工程训练教学提供了有益尝试，提升了教师的业务水平和解决相关问题的能力。

4. 积极邀请教指委高水平专家来校交流指导

邀请教育部高等学校工程训练教学指导委员会副秘书长、西安理工大学自动化与信息工程学院院长张晓晖教授作关于“高校工训中心及工训大赛未来发展的探索”的专题报告。

张晓晖教授围绕高等工科教育发展面临的机遇和挑战、高校工训中心

建设与发展、实践教学体系的改革与创新等方面进行了系统阐述。会后，我校副校长周娅、示范中心主任魏德强教授就工程训练中心的发展及工程能力训练竞赛事宜和张晓辉教授进行了深入交流。本次报告必将对对我校综合工程训练体系改革以及如何发挥工程训练实践教学平台在人才培养中的重要作用方面产生积极影响。

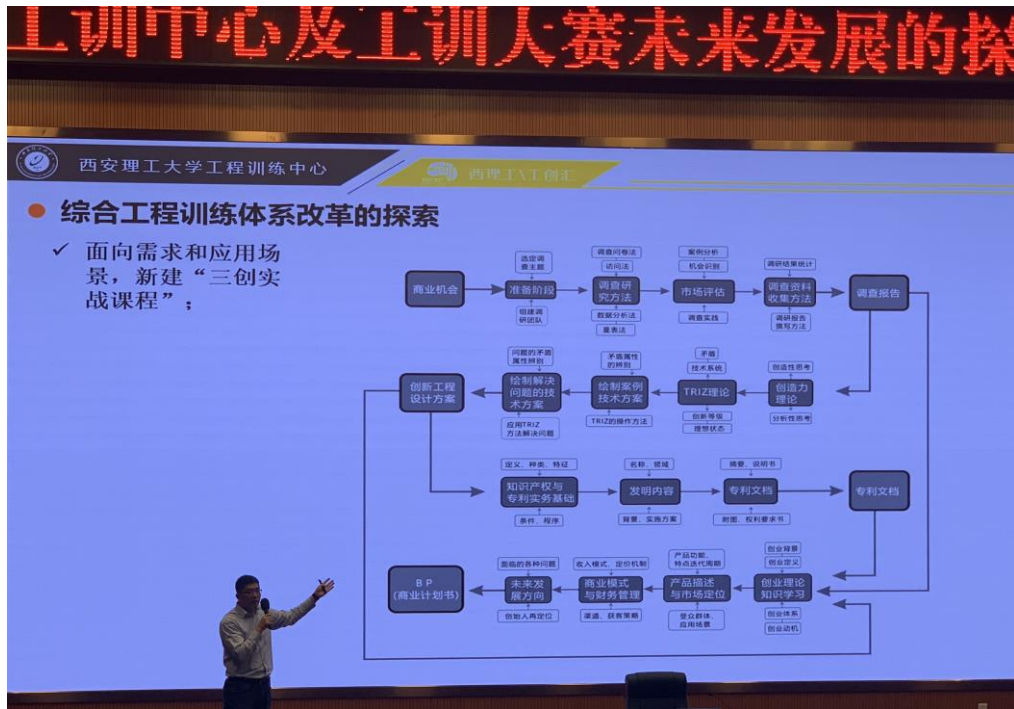


图6 张晓辉教授解读综合工程训练体系改革经验

六、示范中心存在的主要问题

1. 在新立的 7 项教学改革项目理论研究的基础上，积极推进新建训练内容的建设探索研究和落地实施，新建训练项目包括：数控冲、数控剪切、模具冲压、注塑成型、消失模模具制备与铸造、热处理与金相分析、现代检测与应用、现代综合创新训练（其训练内容包括三维扫描、图像处理、数据建模、创新设计、3D 打印、机电一体化训练系统训练项目、物料搬运智能机器人训练项目）等。通过新建训练项目，提升现代工程训练项目的比例，同时不断完善工程基础能力训练课程体系，提升工程训练课程内容的层次。

2. 校企合作交流有待加强。因广西地理位置比较偏，且桂林的制造企业相对较少，中心与地方企业开展合作较少，影响力有待进一步提升。

七、所在学校与学校上级主管部门的支持

成立了由校领导牵头，教务处、发展规划处、人事处、财务处等主管部门参加的示范中心建设和运行管理委员会，负责落实条件保障、日常监督管理和年度考核工作，协调解决示范中心发展中的重大问题；将示范中心建设和基本运行经费纳入学校年度预算；在重点改革推进，人才引进和队伍建设、自主选题研究等年度计划中对示范中心给予重点支持；提供人力资源、实验场所和仪器设备等条件保障。

2020 年在经费投入、场地拓展、运行经费和队伍建设方面支持情况如下：

- ① 拨付财政支持经费 70 万元购置设备，现已安装调试验收完成；
- ② 学校拨付场地装修费用 100 万元用于完成新实训场地装修；
- ③ 拨付实践教学材料费 70 万元，示范中心运行维持经费 30 万；
- ④ 引进硕士研究生 3 名。

八、下一年发展思路

1. 积极推进新实训项目研究建设

推进新实训项目研究建设，提升现代工程训练项目的比例，同时不断完善工程基础能力训练课程体系，提升工程训练课程内容的层次。

2. 加强师资队伍业务能力建设

随着教学场地扩大、训练内容增多和实习学生的增加，新工科背景下的工程训练教学对师资的质量要求进一步提高，有必要积极组织中心教师参加国内工程训练学术交流、业务培训，以更好的开拓教师视野、提高教师业务水平。

3. 筹办第七届全国大学生工程训练综合能力竞赛广西赛区选拔赛和第七届广西高校大学生创新设计与制作大赛

2021 年中心将作为主要承办力量承接 1 个校赛和两个区赛的举办，即第七届全国大学生工程训练综合能力竞赛广西赛区选拔赛的校赛和区赛（后面简称“工训大赛”），以及第七届广西高校大学生创新设计与制作大赛。工训大赛是面向适应可持续发展需求的工程师培养，服务于国家创新驱动与制造强国战略，强化工程伦理意识，坚持基础创新并举、理论实践融通、学科专业交叉、校企协同创新、理工人文结合，构建面向工程实际、服务社会需求、校企协同创新的实践育人平台。通过赛事的举办和将教学改革内容深入融入学科竞赛平台，必将打造新时期程实践与创新教育体系，全面提升应用型工程创新人才培养质量和进一步提升区域创新创业氛围。

注意事项及说明：

1. 文中内容与后面示范中心数据相对应，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有示范中心人员（含固定人员、兼职人员和流动人员）的署名，且署名本校名称。
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 示范中心数据

(数据采集时间为 2020 年 1 月 1 日至 12 月 31 日)

一、示范中心基本情况

示范中心名称		机电综合工程训练国家级实验教学示范中心（桂林电子科技大学）			
所在学校名称		桂林电子科技大学			
主管部门名称		广西壮族自治区教育厅			
示范中心门户网址		https://www.guet.edu.cn/gcxl/			
示范中心详细地址		广西桂林电子科技大学花江校区教学实践部	邮政编码	541004	
固定资产情况					
建筑面积	1.3 万 m ²	设备总值	2710 万元	设备台数	2267 台
经费投入情况					
主管部门年度经费投入 (直属高校不填)		70 万元	所在学校年度经费投入		200 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、人才队伍基本情况

(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	魏德强	男	1963	正高	主任（示范中心）	管理	硕士	广西教学名师
2	王 荣	女	1965	正高	广西机械教指委委员	教学/研究	博士	博导
3	高兴宇	男	1981	正高	主任（虚拟仿真中心）	管理	博士	博导
4	黄美发	男	1963	正高		教学/研究	博士	博导
5	杨连发	男	1965	正高		教学/研究	博士	博导
6	李雪梅	女	1970	正高		教学/研究	硕士	硕导

7	莫秋云	女	1971	正高		教学/ 研究	博士	硕导
8	刘建伟	男	1978	正高		教学/ 研究	博士	硕导/广西千 骨计划
9	钟 思	女	1982	中级	主任（办公室）	管理	硕士	
10	吕汝金	男	1978	副高	主任（机械工程 训练中心）	教学/ 管理	硕士	优秀教师/正 高岗
11	王喜社	女	1966	副高	副主任（机械工程 训练中心）	教学/ 管理	学士	教学骨干/正 高岗
12	叶 懋	男	1979	副高	主任（电子工程 训练中心）	教学/ 管理	硕士	
13	陈震华	女	1980	副高	副主任（电子工程 训练中心）	教学/ 管理	硕士	
14	廖维奇	男	1968	副高		教学	学士	
15	白雁力	男	1980	副高		教学	博士	硕导/广西千 骨计划
16	黄 伟	女	1980	副高		教学	硕士	
17	何玉林	女	1980	副高		教学	博士	硕导
18	陈虎城	男	1985	中级		教学	硕士	在读博士
19	廖秋丽	女	1986	中级		教学	硕士	
20	李 姮	女	1986	中级		教学	硕士	
21	卢 健	男	1988	中级		教学	硕士	在读博士
22	黄嫦娥	女	1989	中级		教学	硕士	
23	李 珊	女	1986	中级		教学	硕士	
24	许 金	男	1988	中级		教学	硕士	在读博士
25	李玉寒	男	1991	中级	其它	教学	硕士	
26	李新凯	男	1992	中级		教学	硕士	
27	陈小勇	男	1982	中级		教学	硕士	
28	王 冕	男	1986	中级		教学	硕士	
29	李 辉	女	1978	中级		教学	硕士	
30	覃 阳	男	1986	中级		教学	硕士	
31	任旭隆	男	1992	初级		教学	硕士	

32	孙昌迎	男	1992	初级		教学	硕士	
33	赵海鹏	男	1990	初级		教学	硕士	
34	焦 辉	男	1993	初级		教学	硕士	
35	夏梦茜	女	1993	初级		教学	硕士	
36	韦革成	男	1978	其它		技术	其它	
37	杨李燕	女	1974	其它		技术	其它	
38	叶海波	男	1975	其它		技术	其它	
39	谢民雄	男	1973	其它		技术	其它	
40	董建华	女	1974	其它		技术	其它	
41	周勇军	男	1975	其它		技术	其它	
42	王日霞	女	1988	中级		其它	学士	
43	盘燕红	女	1974	其它		技术	其它	
44	王维琦	男	1966	其它		技术	其它	
45	顾理光	男	1963	其它		技术	其它	
46	黎 敏	男	1975	其它		技术	其它	
47	吕良珂	男	1968	其它		技术	其它	
48	蒋少华	男	1964	其它		技术	其它	
49	盘资春	男	1962	中级		技术	其它	
50	任文立	男	1967	其它		技术	其它	
51	彭志强	男	1968	中级		技术	学士	
52	黄 勇	男	1978	其它		技术	其它	
53	雍红春	男	1970	其它		技术	其它	
54	蒋田宝	男	1966	其它		技术	其它	
55	杨 文	男	1976	其它		技术	其它	
56	蒋 涛	男	1972	其它		技术	其它	
57	谢冬梅	女	1974	其它		技术	其它	

注：(1) 固定人员：指经过核定的属于示范中心编制的人员。(2) 示范中心职务：示范中心主任、副主任。(3) 工作性质：教学、技术、管理、其他。具有多种性质的，选填其中主要工作性质即可。(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	周娅	女	1966	正高	高等学校工程训练教指委委员、桂林电子科技大学副校长	管理	硕士	广西教学名师
2								
...								

注：(1) 兼职人员：指在示范中心承担教学、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) 本年度教学指导委员会人员情况

序号	姓名	性别	出生年份	职称	职务	国别	工作单位	类型	参会次数
1	张晓辉	男	1974. 11	教授	主任	中国	西安理工大学工训、双创中心主任	外校专家	2
2	王志海	男	1958. 11	教授	主任	中国	武汉理工大学工程训练中心	外校专家	1
3	于兆勤	男	1960. 9	教授	副院长	中国	广东工业大学创新创业学院	外校专家	1
4	王春荣	男	1960. 8	教授级高工	主任	中国	昆明理工大学工程训练中心	外校专家	1
5	梁洁	男	1964. 10	教授	副院长	中国	广西大学材料学院	外校专家	3
6	周娅	女	1966. 4	教授	副校长	中国	桂林电子科技大学	校内专家	3

注：(1) 教学指导委员会类型包括校内专家、外校专家、企业专家和外籍专家。(2) 职务：包括主任委员和委员两类。(3) 参会次数：年度内参加教学指导委员会会议的次数。

三、人才培养情况

(一) 示范中心实验教学面向所在学校专业及学生情况

序号	面向的专业		学生人数	人时数
	专业名称	年级		
机械工程训练情况				
1	电气工程及其自动化	2019	158	11060
2	机械电子工程	2018	101	14140
3	电子信息类	2019	665	46550
4	电子信息类(2+2)	2019	139	9730
5	自动化类	2019	500	35000
6	材料类	2019	305	21350
7	新能源材料与器件	2019	60	4200
8	生物医学工程	2019	87	6090
9	车辆工程	2019	30	4200
10	机械设计制造及其自动化	2019	240	33600
11	机械设计制造及其自动化(卓越)	2019	30	4200
12	电子封装技术	2019	81	4252.5
13	工业工程	2019	80	2560
14	财务管理	2019	83	1328
15	会计学	2019	83	1328
16	建筑环境与能源应用工程	2019	70	4900
17	建筑电气与智能化	2019	60	4200
18	交通工程	2019	92	6440
19	通识教育(全校各专业)	2020	40	640
20	通识教育(全校各专业)	2019	40	640
21	产品设计	2017	79	5530
22	环境工程	2019	81	5670
23	机器人工程	2019	37	2590
24	数据科学与大数据技术	2019	57	3990
25	机器人工程	2019	158	11060
26	数据科学与大数据技术	2018	101	14140
电子工程训练情况				
1	电气工程及其自动化	2019	158	8295
2	微电子科学与工程	2017	97	10185
3	电子信息工程	2017	171	17955
4	电子信息工程(卓越)	2017	30	3150
5	通信工程	2017	169	17745

6	通信工程(卓越)	2017	23	2415
7	电子科学与技术	2017	141	14805
8	导航工程	2017	57	5985
9	信息对抗技术	2017	53	5565
10	测控技术与仪器	2017	117	12285
11	测控技术与仪器(卓越)	2017	80	8400
12	自动化	2017	148	15540
13	光电信息科学与工程	2017	152	15960
14	新能源材料与器件	2019	60	3150
15	高分子材料与工程	2018	58	464
16	材料科学与工程	2018	128	1024
17	材料成型及控制工程	2018	74	592
18	新能源材料与器件	2018	57	456
19	高分子材料与工程	2017	64	3360
20	材料科学与工程	2017	84	4410
21	材料科学与工程（卓越）	2017	15	787.5
22	材料成型及控制工程	2017	112	5880
23	生物医学工程	2017	88	4620
24	环境工程	2017	89	4672.5
25	全校增开	2016	20	1050
26	全校增开	2016	20	2100
27	机械类	2020	540	8640
28	机械类（2+2）	2020	80	1280
29	车辆工程	2019	30	1575
30	机械设计制造及其自动化	2018	191	10027.5
33	机械设计制造及其自动化(卓越)	2018	25	1312.5
34	机械电子工程专业	2018	103	5407.5
35	电子封装技术专业	2018	118	4130
36	机械电子工程	2018	120	720
37	电子信息类	2020	680	10880
38	电子信息类(2+2)	2020	139	2224
39	物联网工程	2018	90	180
40	智能科学与技术	2018	92	184
41	自动化类	2020	520	8320
42	生物医学工程	2020	95	3325
43	环境工程	2018	86	3010
44	建筑电气与智能化	2019	60	2100
45	建筑环境与能源应用工程	2019	70	2450

注：面向的本校专业：实验教学内容列入专业人才培养方案的专业。

（二）实验教学资源情况

实验项目资源总数	20 个
年度开设实验项目数	40 个
年度独立设课的实验课程	8 门
实验教材总数	5 种
年度新增实验教材	0 种

注：（1）实验项目：有实验讲义和既往学生实验报告的实验项目。（2）实验教材：由中心固定人员担任主编、正式出版的实验教材。（3）实验课程：在专业培养方案中独立设置学分的实验课程。

（三）学生获奖情况

学生获奖人数	23 人
学生发表论文数	2 篇
学生获得专利数	13 项

注：（1）学生获奖：指导教师必须是中心固定人员，获奖项目必须是相关项目的全国总决赛以上项目。（2）学生发表论文：必须是在正规出版物上发表，通讯作者或指导老师为中心固定人员。（3）学生获得专利：为已批准专利，中心固定人员为专利共同持有人。

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	“新工科”背景下复合型人才培养的工程训练课程改革与实施	桂教高教〔2019〕38号	黄嫦娥	魏德强、王喜社、吕汝金、廖维奇等	2019.3-2021.3	1.0	a 区教育局项目（在研）
2	新工科背景下融合 OBE 和 CDIO 理念的机器人工程实训课程设计及实施	桂教高教〔2019〕38号	白雁力	盘资春、廖秋丽、李辉、覃阳、李姮、李珊、叶懋	2019.3-2021.3	1.0	a 区教育局项目（在研）
3	“新工科”背景下地方高校《工程训练》教学改革研究与实践	桂教高教〔2020〕54号	吕汝金	魏德强 王冕 王喜社 李玉寒 李新凯	2020.3-2022.3	2.0	a 区教育局项目（新增）

				廖维奇 黄嫦娥 任旭隆 孙昌迎			
4	新型智能化液晶电视工程训练平台的研究与实践	桂电教 [2018] 25 号	李珊等	叶 懋 白雁力	2018.06- 2020.06	0.5	a 桂林电子科技大学(结题)
5	新工科背景下机械工程训练实践教学改革的改革与实践	桂电教 [2018] 25 号	李玉寒	刘建伟* 王喜社 吕汝金	2018.07- 2020.07	0.5	a 桂林电子科技大学(结题)
6	基于 SPOC 的电子认知实习课程的混合式教学模式构建与实施	桂电教 [2020]24 号	李姮	叶 懋 陈震华 李 辉 覃 阳	2020.12- 2022.12	0.5	a 桂林电子科技大学(新增)
7	基于团队意识能力培养的钳工实训改革与实践	桂电教 [2020]24 号	任旭隆	吕汝金 王喜社 李新凯	2020.12- 2022.12	0.5	a 桂林电子科技大学(新增)
8	激光加工在机械工程训练中的改革与实践	桂电教 [2020]24 号	焦辉	吕汝金 王喜社 李玉寒	2020.12- 2022.12	0.5	a 桂林电子科技大学(新增)
9	冲压与注塑成形在机械工程训练中的建设实践	桂电教 [2020]24 号	孙昌迎	吕汝金 王喜社 廖维奇	2020.12- 2022.12	0.5	a 桂林电子科技大学(新增)
10	工程教育认证标准下机械工程大类专业《电子工程训练 I》课程改革与实践	桂电教 [2020]24 号	覃阳	叶 懋 陈震华 李 姮	2020.12- 2022.12	0.5	a 桂林电子科技大学(新增)
11	机械工程训练之现代综合创新训练的改革与实践	桂电教 [2020]24 号	李玉寒	吕汝金 王喜社 王 冕 黄嫦娥	2020.12- 2022.12	0.5	a 示范中心专项(新增)
12	新工科背景下智能检测分析实训室的建设与实践	桂电教 [2020]24 号	李新凯	吕汝金 王喜社 廖维奇 李玉寒	2020.12- 2022.12	0.5	a 示范中心专项(新增)
13	3D 打印技术在工程训练中的应用与实践	桂电教 [2020]24 号	钟思	吕汝金 袁 煜 李玉寒	2020.12- 2022.12	0.5	a 示范中心专项(新增)

				夏梦茜			
14	消失模铸造在机械工程训练中的实践探索	桂电教[2020]24号	夏梦茜	吕汝金 任文立 王喜社 廖维奇	2020.12-2022.12	0.5	a 示范中心专项(新增)

注：此表填写省部级以上教学改革项目/课题。(1)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：必须是示范中心人员(含固定人员、兼职人员和流动人员)。(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：指示范中心本年度实际到账的研究经费。(6)类别：分为a、b两类，a类课题指以示范中心人员为第一负责人的课题；b类课题指本示范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	脉冲展宽分幅相机时空分辨性能提升的关键技术研究	国科金计项[2018]40号	白雁力	姚荣彬# 孟德明# 蔡春晓# 李晓冬# 刘达见# 谢桧宝# 彭慧敏# 孙昌迎	2018.9-2022.12	44	a 国家自然科学基金
2	金属双层管冲/液压复合成形机理与规律的研究	国科金计项[2017]38号	刘建伟	杨连发 梁惠萍# 黄嫦娥 李玉寒	2017.7-2021.12	38	a 国家自然科学基金
3	基于扫描电子束的新型抛光技术机理和数学建模研究	国科金计项[2016]号	王荣	魏德强 卢健	2017.01-2020.12	44	a 国家自然科学基金
4	高时间分辨大灵敏面皮秒级脉冲展宽分幅技术研究	桂科计字[2018]281号	白雁力	姚荣彬# 孟德明# 刘达见# 蔡春晓# 谢桧宝# 孙昌迎	2018.9-2021.8	12	a 广西自然科学基金
5	模具钢新型扫描电子束热抛光技术与	桂科计字[2017]	王荣	魏德强 卢健	2017.09-2021.09	40	a 广西自

	表面特性研究	198号					然科学基金
6	线结构激光扫描和立体视觉复合大视场高精度三维成像技术及其在焊接机器人中的应用	桂科AA18118002-3	高兴宇		2019.11-2022.11	90	a 广西科技重大专项
7	装配式凸轮轴液压胀形连接的装配机理及装配性研究	桂科计字[2017]198号	杨连发	刘建伟 何玉林	2017.9-2020.8	20	a 广西自然科学基金
8	基于格子 Boltzmann 的柔性电子电流体动力打印方法研究	桂科计字[2017]198号	陈小勇		2017.9-2020.8	10	a 广西自然科学基金
9	基于冲击液压载荷下汽车异型管坯成形关键技术的研究与开发	桂科AD19110055	刘建伟	杨连发 刘朝福 #	2019.9-2022.8	12.0	a 广西科技基地和人才专项
10	基于能量收集与多学科优化的垂直轴风力发电系统关键技术研究	PF190019	莫秋云		2019.9-2022.8	12.0	a 广西自然科学基金
11	全自动化智能化检测单元系列产品的研制及产业化——先进制造高企发展	LD19007E	黄伟		2019.6-2021.6	4.5	a 桂林市重点研发计划
12	基于曲轴感应淬火与磨削处理下残余应力仿真与实验研究	广西青年基金项目	李新凯	魏德强 王 荣	2020.12-2023.12	8	a 广西自然科学基金
13	桂林电子科技大学技术转移创新及示范	广西科技计划项目技术创新引导专项	刘建伟	陈岳林 # 梁惠萍 #	2020.1-2021.12		a 广西科技计划项目技术创新引导专项

注：此表填写省部级以上科研项目/课题。项目要求同上。

(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	一种自动面条机	ZL201920691744.0	中国	王喜社等	其他	合作完成—第一人
2	一种物料搬运机器人	ZL201921321956.6	中国	王喜社等	其他	合作完成—第一人
3	一种山楂去核机	ZL201920760284.2	中国	王喜社等	其他	合作完成—第一人
4	充电吸管杯	ZL201930680488.0	中国	李新凯等	其他	合作完成—第一人
5	一种速饮杯	ZL201922124051.6	中国	李新凯等	其他	合作完成—第一人
6	一种家用折叠晾衣架	ZL202020221262.1	中国	李新凯等	其他	合作完成—第一人
7	一种摩天轮自行车立体车库	ZL202020060107.6	中国	李新凯等	其他	合作完成—第一人
8	基于重力势能驱动能沿双8字路径行走的无碳小车	ZL201920150967.6	中国	李玉寒等	其他	合作完成—第一人
9	一种极坐标式的抓存取球状产品机械手	ZL201922414679.X	中国	李玉寒等	其他	合作完成—第一人
10	一种莲子脱壳装置	ZL201921932572.2	中国	李玉寒等	其他	合作完成—第一人
11	一种鲜莲子脱粒、脱壳一体机	ZL201921932533.8	中国	李玉寒等	其他	合作完成—第一人
12	管道自动加盖装置	ZL201922281931.4	中国	李玉寒等	其他	合作完成—第一人
13	一种智能分类垃圾桶	ZL202020768288.8	中国	吕汝金等	其他	合作完成—第一人
14	一种三维快速面点成型机	发明专利受理	中国	李新凯等	发明专利	合作完成—第一人
15	一种彩绘面点成型机	发明专利受理	中国	李新凯等	发明专利	合作完成—第一人
16	一种仿生剁肉机	发明专利受理	中国	李新凯等	发明专利	合作完成—第一人
17	一种基于旋转云台的药盒储存系统	发明专利受理	中国	李玉寒等	发明专利	合作完成—第一人
18	一种药片抓取机构	发明专利受理	中国	李玉寒等	发明	合作完成

					专利	—第一人
19	一种基于语音识别功能的智能分拣式居家衣柜	发明专利受理	中国	李玉寒等	发明专利	合作完成—第一人
20	一种具有实时监测环境变化功能的智能窗户	发明专利受理	中国	李玉寒等	发明专利	合作完成—第一人
21	一种基于二轴平台的宠物互动系统	发明专利受理	中国	李玉寒等	发明专利	合作完成—第一人
22	一种多功能智能宠物屋	发明专利受理	中国	李玉寒等	发明专利	合作完成—第一人
23	一种宠物淋浴烘干装置	发明专利受理	中国	李玉寒等	发明专利	合作完成—第一人
24	一种移动式角钢冲压平台	发明专利受理	中国	李玉寒等	发明专利	合作完成—第一人
25	一种智能分类垃圾桶	发明专利受理	中国	吕汝金等	发明专利	合作完成—第一人
26	一种简易式电子束模具加工机器	发明专利受理	中国	王荣、魏德强等	发明专利	合作完成—第一人
27	一种简易式电子束模具加工机器	实用新型受理	中国	王荣、魏德强等	其他	合作完成—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：必须是示范中心人员（含固定人员、兼职人员和流动人员），多个中心完成人只需填写靠前的一位，排名在类别中体现。(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。如果成果全部由示范中心人员完成的则为独立完成。如果成果由示范中心与其他单位合作完成，第一完成人是示范中心人员则为合作完成-第一人；第二完成人是示范中心人员则为合作完成-第二人，第三及以后完成人是示范中心人员则为合作完成-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	Study on surface modification of aluminum alloy electron beam for surgical medical devices	李新凯等	2020 4th International Workshop on Advanced Algorithms and Control Engineering	2020(06):1-4	EICompendex	合作完成—第一人
2	Overview of machine tool error detection technology	李新凯等	2020 4th International Workshop on	2020(06):1-4	EI Compendex	合作完成—第一人

			Advanced Algorithms and Control Engineering			
3	扫描电子束微熔抛光临界功率密度规律及实验研究	李新凯、王荣	表面技术	2021(01)	EICompendex	合作完成—第一人
4	Scanning electron beam polishing and defect analysis of 65 steel	李新凯、王荣	Nuclear Inst. and Methods in Physics Research, B.	已录用, 待见刊	SCI(E)	合作完成—第一人
5	Effects of TiN/Ni ratio on the surface alloying of scanning electron beam	魏德强	Nuclear Inst. and Methods in Physics Research, B	476(2020)73-78	SCI(E)	合作完成—第一人
6	45 钢扫描电子束不同倾斜角度的斜面表面抛光与改性处理	魏德强、李新凯等	热加工工艺	2020(09)	北大中文核心	合作完成—第一人
7	35CrMo 钢表面扫描电子束铬镍合金化组织和硬度的研究	魏德强、李新凯等	热加工工艺	2020,49(14)	北大中文核心	合作完成—第一人
8	Effect of different scanning modes on the surface properties of continuous electron beam treated 40CrMn steel	王荣、魏德强	Nuclear Inst. and Methods in Physics Research, B	2020 年, 467 期: 102-107	SCI(E)	合作完成—第二人
9	Evolution of morphology and structure of nano-(GaN)2O3 with temperatures changes	王荣	Journal of Nanophotonics	14(2), 026011 (2020)	SCI(E)	合作完成—其它
10	冲击液压载荷作用下双金属薄壁管内压力与型腔体积变化的关系	刘建伟, 孙昌迎, 李玉寒, 姚馨淇, 范祥文	机械强度	2020,42(5):1146-1152	北大中文核心	合作完成—第一人
11	40CrNiMoA 钢扫描电子束表面抛光改性的研究	王荣、魏德强	热加工工艺	2020/9/25	北大中文核心	合作完成—第一人
12	基于颜色识别的智能物料搬运机器人	李玉寒等	信息记录材料	2020 (4): 217-218	一般期刊	合作完成—第一人

	设计					一人
13	新工科背景下工程训练实验课程改革初探		教育教学论坛	2020, 8 (34): 389-390	一般期刊	合作完成—第一人
14	新工科教育下工程训练实践教学体系的建设		广西教育	2019 (10): 166-167	一般期刊	合作完成—第一人
15	电子工程训练的线上与线下教学实践	廖秋丽等	电子技术	2020, 49 (4):136-137	一般期刊	合作完成—第一人
16	计算机专业电子工程训练的改革与实施	廖秋丽等	科技视界	2020 (3) :93-94	一般期刊	合作完成—第一人
17	关于工业机器人实训基地建设问题的研究	盘资春等	产业科技创新	2019 (9) :117-118	一般期刊	合作完成—第一人
18	关于工业机器人实训室建设的探讨	盘资春等	科技风	2020 (4) :22	一般期刊	合作完成—第一人
19	新工科背景下机械工程训练教学体系的改革与实践	李玉寒	科技视界	2020 (8): 77-78	一般期刊	合作完成—第一人

注：(1) 论文、专著均限于教学研究、学术期刊论文或专著，一般文献综述、一般教材及会议论文不在此填报。请将有示范中心人员（含固定人员、兼职人员和流动人员）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：多个作者只需填写中心成员靠前的一位，排名在类别中体现。

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	管材冲击 液压胀形 装置	自制	学生通过现场观摩与实践，亲身体会冲压与液压复合成形方法。该装置的使用将非常规的液压成形理论以实践形式深入浅出的展现出来，不仅开阔了学生工程视野，也大大提高了学生工程创新的兴趣。	授权发明专利 4 项、实用新型 4 项	自 2017 年以来一直应用于本校机械工程训练 II 的冲压实践教学过程中。
2	手锤自动 淬火装置	自制	自主设计制作了一款工程训练热加工仪器——榔头自动淬火装置，目前装该装置用于工程训练淬火工艺过程。	发明专利 1 项、 实用新型 1 项	应用于本校机械工程训练 II 的热加工实践教学过程中
3	数字液晶 电视实验箱	自制	2017 年完成数字液晶电视实验箱与开源硬件相结合的课程设置，拓展原来单纯的基于纯硬件技术的液晶电视，为支持红外、蓝牙、WIFI 等无线技术遥控的智能液晶电视，激发学生的自主创新意识和内在的学习潜能，既保证了基本教学内容的完成，又要有利于鼓励学生积极创新。	授权专利 2 项	通过内容的不断更新，一直应用于本校和北海海洋信息学院电子工程训练的实践教学过程中
4	全自动金 相试样抛 光机	自制	由一个可旋转的机械手臂和单电机双转盘底座组成，并采用电控系统对抛光盘转速、机械臂下压力、机械臂装夹头转速进行闭环控制，可有效改善抛光效果，并且极大节约了中心采购成本。目前该装置基本功能实现，下一步将从效率和稳定性方面进行改进，并将应用于工程训练过程。	授权专利 1 项	应用于本校机械工程训练 II 的热加工实践教学过程中
5	彩色面点 成型一体 机	自制	该设备已实现出面成型绘制功能，并在特种加工实训教学中予以体现，让学生了解到 3D 打印技术的扩展空间，并增加了实训教学的趣味性，有利于鼓励学生积极创新。	授权专利 1 项	应用于本校机械工程训练 II 的热加工实践教学过程中

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	0 篇
国际会议论文数	0 篇
国内一般刊物发表论文数	8 篇
省部委奖数	项
其它奖数	项

注：国内一般刊物：除“(三)2”以外的其他国内刊物，只填汇总数量。

五、信息化建设、开放运行和示范辐射情况

(一) 信息化建设情况

中心网址	https://www.guet.edu.cn/gcxl/	
中心网址年度访问总量	1000 人次	
信息化资源总量	5200Mb	
信息化资源年度更新量	200Mb	
虚拟仿真实验教学项目	32 项	
中心信息化工作联系人	姓名	李新凯
	移动电话	17307735560
	电子邮箱	471279853@qq.com

(二) 开放运行和示范辐射情况

1. 参加示范中心联席会活动情况

所在示范中心联席会学科组名称	综合性工程训练学科组
参加活动的人次数	7 人次

2. 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						

注：主办或协办由主管部门、一级学会或示范中心联席会批准的会议。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。

3. 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	教学成果培育申请及方案解读	魏德强	广西高校材料类教学指导委员会 2020 工作会议	2020 年 11 月 7 日	桂林市桂山华星酒店
2	示范中心建设与教学成果培育方案解读	魏德强	中国高校创新创业教育联盟五周年庆典暨创客教育基地联盟五周年论坛（中南大区）	2020 年 6 月 8 日	线上会议
3	《不忘初心，牢记使命，工程训练，文化传承》	魏德强	中南地区及港澳特区金工研究会换届会议	2020 年 1 月 5-7 日	广州

注：大会报告：指特邀报告。

4. 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	第七届全国大学生工程训练综合能力竞赛广西赛区选拔赛	校赛	1500	李新凯	中级	2020.11-2021.3(筹办)	5 万元
2	第七届全国大学生工程训练综合能力竞赛广西赛区选拔赛	省级	3000	吕汝金	副高	2020.10-2021.4(筹办)	50 万元
...							

注：竞赛级别按国家级、省级、校级设立排序。

5. 开展科普活动情况

序号	活动开展时间	参加人数	活动报道网址
1			
2			
...			

6. 承办培训情况

序号	培训项目名称	培训人数	负责人	职称	起止时间	总经费 (万元)
1	广西 2020 年 “亚行贷款”高 等职业学校教 师培训项目(简 称国培项目)	30 人	吕汝金	副高	2020 年 10 月 29	0.3

注：培训项目以正式文件为准，培训人数以签到表为准。

(三) 安全工作情况

安全教育培训情况		8671 人次
是否发生安全责任事故		
伤亡人数(人)		未发生
伤	亡	
0	0	✓

注：安全责任事故以所在高校发布的安全责任事故通报文件为准。如未发生安全责任事故，请在其下方表格打钩。如发生安全责任事故，请说明伤亡人数。

六、审核意见

(一) 示范中心负责人意见

(示范中心承诺所填内容属实，数据准确可靠。)

中心承诺以上内容属实，数据准确可靠！



2021年2月8日

(二) 学校评估意见

所在学校年度考核意见:

(需明确是否通过本年度考核，并明确下一步对示范中心的支持。)

2020年机电综合工程训练国家级实验教学示范中心(桂林电子科技大学)在建设过程中,面对遇到的突发疫情,能够根据课程特点积极研讨、有效组织教学内容、改革教学模式、提升教学业务水平,通过线上线下结合的“互联网+”工程训练完成了大批量的工程训练公共基础课程教学,为全校教学大局的稳定做出了积极贡献。与此同时,积极开展中心其他方面工作,包括:环境建设——1000平方米的多个实训室规划使用与装修建设;教学理论与新实训项目立项建设——1个广西区A类教改项目申报立项和9个校级新建实训项目教改申报立项;外出交流培训——积极参加行业会议与培训了解行业动态前沿;示范辐射——在重要会议等多种场合做主题报告和宣讲中心建设经验,努力提升中心影响力。

示范中心通过2020年度考核。学校继续将示范中心建设和基本运行经费纳入学校年度预算,重点推进软硬件环境和人才队伍建设等工作,提供人力资源、实验场所和仪器设备等条件保障。

