

# 国家级实验教学示范中心 阶段性总结报告

(2018-2022 年)

2023 年 8 月 28 日填报

### 注意事项及说明：

1. 文中内容与示范中心近 5 年运行数据相对应，必须客观真实。
2. 文中介绍的成果必须有示范中心人员（含固定人员和流动人员）的署名，且署名单位须为示范中心所在学校或学校直属单位。
3. 总结报告通过国家级实验教学示范中心年度报告管理系统提交。
4. 总结报告尽量精炼、简洁，字数不超过限制字数。

## 一、示范中心基本情况

表 1-1 示范中心基本情况

示范中心名称	机械基础实验教学中心				
所在学校名称	内蒙古工业大学				
主管部门名称	内蒙古自治区教育厅				
示范中心门户网站	http://jxjc.imut.edu.cn/		访问人次	41904	
示范中心详细地址	内蒙古呼和浩特市新城区爱民街 49 号		邮政编码	010051	
固定资产情况（2018）					
建筑面积	9390.00m <sup>2</sup>	设备总值	4560.00 万元	设备台数	2683 台
固定资产情况（2022）					
建筑面积	19181.05m <sup>2</sup>	设备总值	8661.37 万元	设备台数	3864 台
2018-2022 年经费投入情况（万元）					
5 年经费总投入			335.00 万元		

注：1. 表中所有名称均须填写全称。

2. 主管部门：所在学校的上级主管部门。

## 二、管理与运行机制（示范中心管理制度建设情况、发展规划及完成情况等，800 字左右。）

示范中心隶属学校，具有较为完善的管理制度、教学质量评价和保障体系。中心获批伊始，就专门成立“机械基础国家级实验教学示范中心”建设和运行管理委员会（以下简称管理委员会）。主任委员由学校副校长担任，委员由教务、人事、财务、国资等部门主要负责人组成。管理委员会，负责落实示范中心条件保障、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。中心严格按照教育部《国家级实验教学示范中心管理办法》《内蒙古工业大学实验室安全管理实

《实施办法》等文件要求，不断完善管理体制和运行机制，坚持立德树人，聚焦国家人才战略和社会发展需求，紧扣高等学校人才培养目标，开展实验教学研究，探索引领实验教学改革方向，共享优质实验教学资源，以高水平实验教学支撑高质量人才培养工作。中心实行主任负责制，并拥有教学指导委员会，教学指导委员会委员由7位校内外优秀专家组成，负责审议示范中心的人才培养目标、实验教学体系、重大教学改革项目、重大对外开放交流活动、年度报告等。下设的实验室、实训中心等众多校内平台，众环集团等校企、校地合作平台均提供给学生使用。结合“小平科技创新团队”“新希望学习小组”等创新创业团队，共同形成了学校、学院、中心、基地、团队五级管理保障体系。

中心在“教学为主、开放共享、定期评估、动态调整”的运行机制保障下，坚持育人为本，创新引领，科教一体，产教融合，中心围绕人才培养目标，保质保量完成年度教学计划；五年来，中心平均实验教学工作量为463443人时数/年；中心注重利用先进教学理念、前沿技术等推动教学体系和教学方式方法改革，《机械制图A》获批国家一流课程，《机器人制作与创客综合能力实训》等2门课程获批自治区线上课程，《电工电子实习A》获批自治区线上线下混合课程，《课外创新实践—青年红色筑梦设计扶贫项目》课程获批自治区社会实践课程。中心在2018年获自治区教学成果一等奖2项，2022年获自治区教学成果一等奖1项。

表 2-1 示范中心主任聘任情况 (2018-2022 年)

序号	姓名	性别	出生年份	职称	职务	是否全职 教学科研人员	聘任起止时间	聘任文件名称及文号	备案文号	是否报主管部 门、省级教育行 政部门和教育部 备案
1	陈红霞	女	1971	教授	主任	是	2020 至 至今	内工大党政办发 (2020) 15 号		已备案
2	邢永明	男	1959	教授	主任	是	2013 至 2019	内工大党政办发 (2013) 25 号		

表 2-2 示范中心教学指导委员会人员情况 (2018-2022 年)

序号	姓名	性别	出生年份	职称	职务	工作单位	类型	国籍	任期时间段
1	冯海全	男	1972	正高级	委员	内蒙古工业大学机械工程学院	校内专家	中国	2018.01-2019.12
2	姜广君	男	1980	正高级	委员	内蒙古工业大学机械工程学院	校内专家	中国	2020.01-2022.12
3	巩亚东	男	1958	正高级	委员	东北大学机械工程学院	校内专家	中国	2018.01-2019.12
4	段吉安	男	1969	正高级	委员	中南大学机电工程学院	外校专家	中国	2020.01-2022.12
5	殷国栋	男	1976	正高级	委员	东南大学机械工程学院	外校专家	中国	2020.01-2022.12
6	王永青	男	1969	正高级	主任委员	大连理工大学机械工程学院	外校专家	中国	2018.01-2022.12
7	胡志勇	男	1960	正高级	委员	内蒙古工业大学机械工程学院	校内专家	中国	2018.01-2019.12
8	郁志宏	女	1966	正高级	委员	内蒙古农业大学机电工程学院	校内专家	中国	2018.01-2019.12

序号	姓名	性别	出生年份	职称	职务	工作单位	类型	国籍	任期时间段
9	郭盛	男	1972	正高级	委员	北京交通大学机电学院	校内专家	中国	2018.01-2019.12
10	陈红霞	男	1970	正高级	委员	内蒙古工业大学机械工程学院	校内专家	中国	2020.01-2022.12
11	雷丙旺	男	1966	正高级	委员	内蒙古北方重工业集团	校内专家	中国	2018.01-2019.12
12	高志刚	男	1978	副高级	委员	航天六院航天红峡化工有限公司	外校专家	中国	2020.01-2022.12
13	高文海	男	1968	正高级	委员	内蒙古北方重工业集团有限公司	外校专家	中国	2020.01-2022.12

注：1. 职务：包括主任委员和委员。

2. 类型：包括校内专家、校外专家、企业专家和外籍专家。

3. 任期时间段：精确到月，格式为 XXXX 年 X 月-XXXX 年 X 月。

表 2-3 示范中心制度建设情况（2018-2022 年）

序号	制度名称	发布日期	发布机构	文号（如有）
1	内蒙古工业大学大型仪器设备开放共享管理办法(试行)	2018-5-29	内蒙古工业大学	内工大 校发(2018) 22 号
2	内蒙古工业大学实验室安全管理实施办法(试行)	2018-11-27	内蒙古工业大学	内工大 校发(2018) 55 号
3	内蒙古工业大学公用房使用管理办法(试行)	2020-5-9	内蒙古工业大学	内工大 校发(2020) 29 号
4	关于调整“机械基础国家级实验教学示范中心”建设机构的通知	2020-6-15	内蒙古工业大学	内工大 党政办发(2020) 15 号
5	内蒙古工业大学国有资产处置管理办法(修订)	2021-1-5	内蒙古工业大学	内工大 校发(2021) 1 号

序号	制度名称	发布日期	发布机构	文号（如有）
6	内蒙古工业大学实验室安全管理实施办法(修订)	2021-9-30	内蒙古工业大学	内工大 校发 (2021) 27 号
7	内蒙古工业大学采购管理办法（2021 年修订）	2022-1-19	内蒙古工业大学	内工大 校发 (2022) 11 号

表 2-4 示范中心教学安全管理工作情况（2018-2022 年）

安全教育培训情况		12600 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，请在其下方表格打勾。如发生安全责任事故，请说明伤亡人数。

### 三、教学与人才培养（示范中心育人理念及落实情况、实验教学体系建设情况等，800字左右。）

中心由七个实验室群组成：机械设计实验室群；工程图学实验室群、工程检测实验室群、工程训练实验室群、先进制造实验室群、机械力学实验室群和创新实验室群，是面向新城、金川两个校区，50多个专业8000名学生的实验教学综合平台。中心主动适应高等教育改革发展新形势需要，全面落实立德树人根本任务，坚持“能力为重，强化实践教学，突出学生实践能力培养”的指导思想，坚持“服务全体、融入专业、分类施策、强化实践、贯穿全程”基本原则，依托优势学科和专业，加速第一课堂7大类实验教学体系改革，在开设基础型（验证性实验）、提高型（综合性与设计性实验）和拓展型（研究探索性实验）共三个层次实验的基础上，创建以培养学生动手能力为核心，系统化、多层次、多模块、研究型、开放式的实验教学模式，实施面向全体学生的素质普及化教育，通过创新创业理论课强意识，工程图学实验群奠基础，工程训练实验群强专业，通过认知与基础，实现知识积累。在全面强化师德师风建设和提升师资队伍整体素质的基础上，加大第二课堂实训实操培训，充分利用校内平台，中心成立“三创中心”“机器人科技创新团队”“新希望课外学习小组”等，跨专业学科组建创新团队，学生深入导师科研项目开展针对性科研训练，组织学生申报各级各类大学生创新创业项目并开展大学生创新创业项目和创客项目研究，实践赋能，通过体验与综合，实现能力提升。充分利用校外平台，加强第三课堂融合融入训练，完成校企、校地合作，个性化教学实践，以专业教育为导向，组织学生参加“挑战杯”“机器人”等各级各类学科竞赛，课赛融合，以赛促学、以赛促教、以赛促创，拓宽知识广度和深度，通过研究与创新，实现素质优化。通过“理论与实践、教学与科研、学校与企业、学校与地方、竞赛与课程”的融合，全面提升学生工程基础能力、基础创新能力、团队协作能力、综合创新能力和创新创业能力，全面促进学生知识、能力、素质协调发展，实现全方位协同育人。

表 3-1 示范中心承担实验教学任务情况（2018-2022 年）

年度	专业数	学时总数（学时）	学生总人数（人）	人时数
2018	39	2386	4442	179029
2019	42	6442	6293	561461
2020	48	6620	6987	500606
2021	56	8528	8084	730503
2022	38	3454	6063	345616

注：1.学时为专业开设课程对应的学时数；学时总数为学时数之和；

2.人时数为专业开设课程对应的学时数\*学生人数；人时总数为人时数之和

表 3-2 示范中心开设实验项目占比情况（2018-2022 年）

年度	实验项目总数	基础实验项目数量	占比 (%)	专业实验项目数量	占比 (%)	综合性实验项目数量	占比 (%)	创新创业实验项目数量	占比 (%)
2018	58	56	96.55%	0	0.00%	2	3.45%	0	0.00%
2019	64	56	87.50%	0	0.00%	6	9.38%	2	3.13%
2020	97	82	84.54%	0	0.00%	9	9.28%	6	6.19%
2021	46	37	80.43%	0	0.00%	6	13.04%	3	6.52%
2022	45	34	75.56%	0	0.00%	7	15.56%	4	8.89%

注：“基础实验项目”、“专业实验项目”、“综合性实验项目”和“创新创业实验项目”的数量统计相对独立，互不影响。

表 3-3 示范中心承办的学科竞赛活动（2018-2022 年）

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	内蒙古工业大学第三届电气控制与电	校级	276	赵卫国	正高级	2018.11.24-2018.11.27	3.00

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)
	子结构设计大赛						
2	2021年全国大学生工程实践与创新能 力大赛-内蒙古自治区选拔赛	省级	500	李海滨	正高级	2021.4.9-2021.4.11	10.00
3	内蒙古工业大学首届大学生先进成图 技术与产品信息建模大赛	校级	135	薛俊芳	副高级	2021.5.10-2021.5.11	0.50
4	内蒙古工业大学第二届大学生先进成图 技术与产品信息建模大赛	校级	238	薛俊芳	副高级	2022.5.6-2022.5.7	0.5

注：仅填写省级及以上学科竞赛活动。

表 3-4 示范中心支持的创新创业活动（2018-2022 年）

序号	项目编号	项目名称	项目级别	资助金额 (万元)	项目成员	指导教师	立项 年份	获奖情况
1	20181012800 1	基于极限弹性势能与 VR 远程操控的弹力小车设计	国家级	2	郎蕾	刘日	2018.6	
2	20181012800 5	水下巡检机器人的关键技术 的开发研究	国家级	2	连宏	李卫国	2018.6	
3	20191012800 1	具有压力感的五指仿生机 械手的设计与制作	国家级	2	贺翔	李卫国	2019.4	
4	20201012800 1	基于 SLAM 技术的自导航 机器人的开发与研究	国家级	2	范海廷	杜云刚	2020.9	
5	20211012800 6X	水面垃圾清理机器人	国家级	2	孙莉	李卫国	2021.8	
6	20211012800 4	基于视觉识别的可移动垃 圾分类机器人	国家级	2	秦郡西	王利利	2021.8	
7	20181012800 1	基于极限弹性势能与 VR 远程操控的弹力小车设计	省级	2	郎蕾	刘日	2018.5	

序号	项目编号	项目名称	项目级别	资助金额 (万元)	项目成员	指导教师	立项 年份	获奖情况
8	20181012801	水下巡检机器人的关键技术的研究	省级	2	连宏	李卫国	2018.5	
9	201910128001	具有压力感的五指仿生机械手的设计与制作	省级	2	贺翔	李卫国	2019.4	
10	201910128005	室内移动机器人同步定位与地图构建关键技术的开发研究	省级	2	尹皓	王利利	2019.4	
11	201910128015	基于RFID融合定位的车辆导航系统研究	省级	2	昝兆光	崔继峰	2019.4	
12	201910128014	Gipsy-Finder 树莓派仿生蜘蛛野外探查机器人	省级	2	杜世彦	张海	2019.4	
13	202010128016	基于 Triz 理论的火灾应急防护湿巾装置的设计	省级	2	韩立兵	岳志勇	2020.6	
14	202010128001	基于 SLAM 技术的自导航机器人的开发与研究	省级	2	范海廷	杜云刚	2020.9	
15	202010128022	校园智能垃圾清扫车	省级	2	张翔	胡秀珍	2020.9	
16	202010128027	基于 Openmv 的智能门禁机器人的设计与制作	省级	2	康乐乐	左巍	2020.9	
17	S202110128012	基于 LoRa WAN 的智能移动设备的设计及其路径调度优化研究	省级	2	房文强	孙洪华	2021.6	
18	S202110128020	小型便携四轮弹跳侦查机器人	省级	2	王硕阳	唐术锋	2021.6	
19	S202110128011	一种智能水下管道巡检机器人的研究和设计	省级	2	叶俊杰	徐明娜	2021.6	

序号	项目编号	项目名称	项目级别	资助金额 (万元)	项目成员	指导教师	立项 年份	获奖情况
20	S202110128023	轮式物流机器人路径纠偏算法研究及其控制系统的设计	省级	2	乐子豪	葛素霞	2021.6	
21	S202210128010	水冲式沙柳栽植机设计与试验	省级	2	薛飞	裴承慧	2022.6	
22	202210128001	基于视觉识别的高压输电线智能除冰机器人	国家级	2	咸红旭	王利利	2022.6	2022 中国智能机器人格斗及竞技大赛国家级三等奖；全国三维数字化创新设计大赛 15 周年精英联赛(2022-2023)内蒙古赛区一等奖
23	S202210128027	基于 Arduino 的智慧城市交通信号系统	省级	2	彭竟驰	李卫国	2022.6	互联网+校级二等奖

注：仅填写由示范中心教师指导或依托示范中心资源开展的获得省级及以上奖项的项目。

表 3-5 示范中心指导学生获得成果情况（2018-2022 年）

学生获奖人数	710 人
学生发表论文数	133 篇
学生获得专利数	133 项

- 注：1. 学生获奖项目的指导教师必须是中心固定人员；  
 2. 学生论文必须是在正规出版物上发表，且通讯作者或指导教师为中心固定人员；  
 3. 学生专利必须是已批准专利，中心固定人员为专利共同持有人。

#### 四、教学改革与研究（示范中心实验教学改革思路及成效等，800 字左右。）

中心落实立德树人根本任务，坚持“能力为重，强化实践教学，突出学生实践能力培养”的指导思想，努力拓宽知识基础，加强应用实践，尊重个性发展，培育创新精神，追求卓越，扎实推进教育教学改革研究。

中心把促进学生全面发展作为出发点和落脚点，将实验课程体系建成多层次、多模块、相互衔接的实验教学体系，在开设基础型（验证性实验）、提高型（综合性与设计性实验）和拓展型（研究探索性实验）共三个层次实验的基础上，以第一课堂实现知识积累，第二课堂实现能力提升，第三课堂实现素质优化，分层实施、逐步推进，解决理论、实训、实践的难题，取得了一定的育人成效，有力的促进了中心教学质量的整体提升。

五年来，中心共获批教育部新工科专业改革类项目 1 项，教育部产学合作协同育人项目 14 项，自治区教育厅教改项目 2 项，内蒙古自治区教育科学研究“十四五”规划课题 4 项，发表教育教学改革论文 8 篇；获批虚拟仿真、社会实践、线上线下混合课程建设项目 3 项；“依托机械基础国家级实验教学示范中心“四三五”双创教育模式研究与实践”获 2022 年内蒙古自治区教学成果一等奖。《机器人教学平台建设与大学生创新能力、实践能力与团队协作精神培养研究与实践》、《基于现代教育理念和设计方法的图学系列课程教学体系与教学模式的改革创新》获得 2018 年内蒙古自治区教学成果一等奖。鼓励教师、学生参与学科竞赛等创新创业活动，累计 183 个项目获批国家、自治区、学校大学生创新创业项目，学生参加双创竞赛，成绩显著，得到了中央电视台、中国教育电视台、中国日报等主流媒体报道。

在新冠疫情期间，中心积极编制网络教学视频，开展线上学习，较好完成了所有教学任务，推动了网络信息技术的运用，提升了教学效果。为建设教育部“机械设计制造及其自动化”特色专业建设项目、教育部专业综合改革建设项目、教育部卓越工程师教育培养计划、教育部大学生校外实践教育基地建设等项目的

顺利进行奠定了坚实的基础。

表 4-1 示范中心承担的实验教学改革研究项目（2018-2022 年）

序号	项目名称	文号	负责人	参加人员	经费 (万元)	类别	起止时间	是否 转化	转化方 式	转化实验 教学项目 名称
1	2022 年度内蒙古自治区教育科学规划课题《工程训练课程思政的研究与实践——以“机器人创新实践”课程为例》	NGJGH2022108	贾翠玲	贾翠玲、刘海亮等	1.00	a	2022-2024	否	其他	
2	《企业设计制造实例》课程校企融合探索与实践	20220100076	李宗学	无	1.00	a	202201-202512	否	其他	
3	依托虚拟教研室，建设有特色的地区院校图学教育	无	裴承慧	无	1.00	a	202208-202308	否	其他	
4	内蒙古工业大学教学改革项目《“机器人创新实践”课程思政的研究与实践》	2022263	贾翠玲	贾翠玲、刘海亮等	1.00	a	2022-2024	否	其他	
5	内蒙古工业大学教改项目《工程训练课程线上线下混合教学模式研究》	2022262	刘海亮	刘海亮、王景磊等	1.00	a	2022-2024	否	其他	
6	内蒙古工业大学新工科课程建设项目	NEC2022004	陈杰	陈杰、刘海亮等	3.00	a	2022-2024	否	其他	
7	内蒙古工业大学课程思政课程	SZ2022024	徐明娜	徐明娜、春兰等	1.00	a	2022-2024	否	其他	
8	基于“两性一度”的大学生工程实践综合能力培养改革研究	2021265	葛素霞	徐明娜等	1.00	a	2021-2023	否	其他	

序号	项目名称	文号	负责人	参加人员	经费(万元)	类别	起止时间	是否转化	转化方式	转化实验教学项目名称
9	基于“互联网+”和现代教育理念的图学系列课程教学体系与教学模式研究与实践	NGJ	赵卫国	李卫国	10.00	a	201801-201812	否	其他	
10	基于产出导向的研究生教学质量保障与评价体系研究(NGJGH2021084)	NGJGH2021084	张秀芬	无	1.00	a	202202-202409	否	其他	
11	基于国产有限元软件的上机类课程评价方法研究-以《计算机辅助工程》为例	220506517255505	乔冠	无	1.00	a	202206-202405	否	其他	
12	大学生创新创业教育质量内涵及评价指标体系研究	CNJGH2021095	刘日	无	1.00	a	202202-202409	否	其他	
13	成果导向的实训项目研究	2021266	巴特尔	徐明娜、春兰等	1.00	a	2021-2023	否	其他	
14	教育部2019第一批产学合作协同育人项目/校企合作“双师型”工程训练师资培养	201901063015	李海滨	李卫国、臧琛、史志国、李文斌	3.00	a	201901-202112	否	其他	
15	教育部2020第一批产学合作协同育人项目/新工科背景下智能制造工程专业建设方案	201902025003	岑海堂	那日苏、秦建国等	3.00	a	202005-202105	否	其他	
16	教育部2020第二批产学合作协同育人项目/工程	202002148019	薛俊芳	张秀芬、裴承慧、刘海等	5.00	a	202101-202212	否	其他	

序号	项目名称	文号	负责人	参加人员	经费 (万元)	类别	起止时间	是否 转化	转化方 式	转化实验 教学项目 名称
	制图虚拟仿真教学资源建设									
17	教育部 2020 第二批产学合作协同育人项目/工程教育认证背景下有限元分析课程教学内容改革研究	202002303013	乔冠	无	2.00	a	202101-202212	否	其他	
18	教育部 2020 第二批产学合作协同育人项目/新工科背景下工业设计专业《增材制造与创新设计》课程教学改革研究	202002232006	王坤	闫丽霞、刘日、杨春等	5.00	a	202101-202212	否	其他	
19	教育部 2021 第一批产学合作协同育人项目/AI+智能视觉实验室建设	202101320008	武建新	郭世杰等	5.00	a	202107-202306	否	其他	
20	教育部 2021 第一批产学合作协同育人项目/工程教育认证背景下机器人工程专业的协同教育模式探索	202101014042	姜广君	无	2.00	a	202103—202202	否	其他	
21	教育部 2021 第二批产学合作协同育人项目/《工程制图与 CAD》课程教学内容与课程体系改革	202102280005	薛俊芳	张秀芬、裴承慧、刘海等	5.00	a	202112-202312	否	其他	
22	教育部 2021 第二批产学合作协同育人项目/计算	202102116020	乔冠	无	2.00	a	202112-202312	否	其他	

序号	项目名称	文号	负责人	参加人员	经费(万元)	类别	起止时间	是否转化	转化方式	转化实验教学项目名称
	机辅助工程(CAE)课程理实一体协同教学研究									
23	新工科背景下工业设计专业拔尖创新型人才培养模式研究	2022JG202201 22632022- 01000043	王坤	无	1.00	a	202208- 202408	否	其他	
24	智能制造背景下数控技术课程改革与实践	220603177040 010	张楠	无	0.00	a	202211- 202511	否	其他	
25	自治区“十三五”规划项目/	NGJGH2018069	裴承慧	胡志勇 乌日娜 张玉凤等	1.00	a	201808- 202104	否	其他	
26	自治区级高等学校在线开放课程/机器人制作与创客综合能力实训	NGJ	贾翠玲	李卫国、赵卫国	1.00	a	201806- 202006	否	其他	
27	自治区高等学校在线开放课程/开心玩UG·轻松做设计	NGJ	裴承慧	乌日娜、张玉凤	1.00	a	201810- 201910	否	其他	

注：此表填写省级及以上教学改革研究项目/课题。

1. 项目名称：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：必须是本示范中心人员。
4. 参加人员：所有参加人员，其中研究生、博士后名字后标注\*，非本示范中心人员名字后标注#。
5. 经费：指已经实际到账的研究经费。
6. 类别：分为 a、b 两类，a 类课题指以本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人员参与的课题。
7. 转化方式：实验软件、实验案例、实验项目、其他。

表 4-2 示范中心研制的实验教学仪器设备情况（2018-2022 年）

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）	应用于课程及实验名称	使用高校	科研支撑情况（是否有专利、是否得到科研项目或成果支持）	年度
1	机械“智”图VR手机APP	自制	习题集二维作业展示、三维虚拟模型对应、课外作品拓展	机械制图	全校	否	2018
2	机械制图AR手机APP	自制	增强现实扫描功能	机械制图	全校	否	2018
3	机械“智”图VR手机APP	改进	习题集二维作业展示、三维虚拟模型对应、课外作品拓展	机械制图	我校	否	2019
4	机械制图AR手机APP	改进	增强现实扫描功能	机械制图	我校	否	2019
5	《工程制图助学软件》手机APP	自制	习题集二维作业展示、三维虚拟模型对应、课外作品拓展	工程制图	我校	否	2020

注：1. 自制：实验室自行研制的教学仪器设备。

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. 科研支撑情况：教师专利支撑需填写专利号（分发明专利、实用新型专利和外观设计专利），教师科研项目支撑需填写项目名称、类型及级别，教师科研成果支撑需填写成果名称、类型及级别、获奖年度。

表 4-3 示范中心开发的实验课程情况（2018-2022 年）

序号	课程名称	负责人	类别	首轮开设时间

注：类别分为 a、b 两类，a 类指以示范中心人员为第一负责人完成的；b 类指本示范中心协同其他单位共同完成的。

表 4-4 示范中心开发的实验教材、著作情况（2018-2022 年）

序号	教材、著作名称	作者	出版社	类别	ISBN 号	出版时间
1	现代机械设计手册（第二版）第6卷第35篇 绿色设计	张秀芬	化学工业出版社	a	978-7-122-35658-1	2020.2
2	工程制图基础教程	薛俊芳，刘海	中国铁道出版社有限公司	a	978-7-113-26519-9	2020.2
3	工程制图基础教程习题集	薛俊芳，刘海	中国铁道出版社有限公司	a	978-7-113-26520-5	2020.2
4	UG NX 12.0 三维造型与工程制图	裴承慧，刘志刚	机械工业出版社	a	978-7-111-66901-2	2021.2
5	计算机图形学及数字化快速成型	张秀芬	化学工业出版社	a	978-7-122-34278-2	2019.8
6	产品表面缺陷视觉检测	武建新，陈红霞	机械工业出版社	a	978-7-111-71985-4	2023.2
7	工程制图基础教程（第三版）	薛俊芳，刘海	中国铁道出版社有限公司	a	978-7-113-29339-0	2022.8

注：类别分为 a、b 两类，a 类指以示范中心人员为第一负责人完成的；b 类指本示范中心协同其他单位共同完成的。

## 五、教学条件保障（示范中心教学质量评价和保障体系建设情况，空间场地、仪器设备、数字资源满足实验教学要求情况，安全责任体系建设、安全设施配置与使用情况等，800字左右。）

2020年机械大楼建成并投入运行，示范中心整体搬迁。三年来，初步建设了相对完善的实验教学管理制度和安全责任体系，确保仪器设备的正常运转，保障实验教学过程安全、有序、顺利开展。对实验教师进行全员培训，建立切实可行的实验教师队伍考核指标体系，尽量做到整个实验教学实时跟踪、有效沟通、及时反馈、总结改进。

目前，中心所属实验用房总面积中心达19181.05m<sup>2</sup>，设有机械设计及原理实验室群；工程图学及机械CAD中心实验室群、工程检测实验室群、工程训练实验室群、先进制造实验室群、机械力学实验室群和创新实验室群等90余个功能实验室，共有涉及机械基础（带传动、齿轮传动、动平衡、机构创新等）、工程图学（测绘、上机实验等）、工程力学（压、弯、扭、振动等）、工程检测、工程训练（车、铣、刨、磨、电工电子实习等）、先进制造（机器人、加工中心等）及创新实验室（小平创新团队、弹力方程式赛车等）等设备4470台，价值约9008万元，是我校面向新城、金川两个校区40多个专业8000余名本科生的实践教学基地。

中心建设了门户网站，在学校的大力支持下，中心位于机械大楼各实验室平台均实现了无线网络、门禁管理、视频监控等硬件建设。为进一步做好安全教育工作，成立了安全工作领导小组，明确相应的责任人，并签订安全责任书，安全保卫工作领导责任制和责任追究制。中心建立了实验室仪器设备详细的管理制度和措施，以保障各种仪器和设备的正常运行。大型、精密仪器均由专人保管，定期维护；常用仪器的小故障由实验室的实验技术人员维修，并定期保养；保修期内仪器的故障由制造商或经销商维修；设备维护经费由学校重心下移经费保障；设备由国资处平台统一进行管理。所有仪器设备维护和运行严格按照大学仪器设备管理规定执行，仪器设备完好率达99%。

表 5-1 示范中心空间场地表

年度	地点	面积 (m <sup>2</sup> )	较上一年变化比例	实验室数量	较上一年变化比例
2018	工程技术楼 A 座、B 座	9390.00	-	84	-
2019	工程技术楼 A 座、B 座	9390.00	0.00	84	0.00%
2020	机械楼, 实验楼一楼 (力学基础实验室), 工训中心 (新城、金川)	20910.48	122.69	88	4.76%
2021	机械楼, 实验楼一楼 (力学基础实验室), 工训中心 (新城、金川)	19181.05	-8.27	90	2.27%
2022	机械楼, 实验楼一楼 (力学基础实验室), 工训中心 (新城、金川)	19181.05	0.00	93	3.33%

表 5-2 示范中心数字资源开发情况 (2018-2022 年)

资源类型	上线平台	数量
在线课程	智慧树, 超星	3
数字教材	中国铁道出版社、机械工业出版社	3
虚拟仿真实验	<a href="http://keming365.com/course1?classifyId=undefined">http://keming365.com/course1?classifyId=undefined</a>	8

## 六、教学团队建设（示范中心实验教学团队建设与能力提升情况等，500 字左右。）

### （一）队伍建设基本情况

示范中心加强实验教学队伍建设，构建理论课教师、实验教师、实验技术人员一体化的实验教学队伍。目前，示范中心共有专职教师、实验实习和创新指导教师共计 80 多名，其中实验、实训技术人员 25 名。教授 17 人，副教授 42 人，具有博士学位 32 人，硕士学位 39 人。专任教师中具有硕士、博士学位的教师占 82%，高级职称比例为 68%，教师学历、职称比例合理。

### （二）队伍建设能力提升及取得的成绩

五年来，中心扎实推进队伍建设各项工作，取得了一些成效。

1. 积极推进师德师风建设工作，坚持将师德师风建设贯穿到教育工作的各个方面，形成一支能够教书育人、管理育人、服务育人的高水平师资队伍。

2. 通过柔性引进黄洪钟、张树有两位教授，成立跨校际实践教学指导委员会等方式，聘请国内相关领域专家把脉，系统指导中心各项工作，进一步促进中心科研质量和各项工作质量提升。

3. 有计划组织教师进行实践能力提升培训。邀请华中数控技术人员来中心进行五轴加工中心使用及智能制造等方便的培训，教师培训提升了队伍的实际操作能力。

4. 适当补充企业兼职师资队伍。根据实践教学环节需要，聘请工程实践能力强、经验丰富、掌握行业先进技术的企业工程技术人员组成企业兼职教师队伍，为各项实践教学的顺利进行提供充足的师资保障。

5. 结合学科发展和中心建设需要，创造条件改善教师科研和教学工作条件，并推荐符合条件的教师申报各级各类人才工程及项目评选，获得各级各类优秀人才称号的数量得到了较大幅度的提升，促进了队伍的全面成长。

表 6-1 示范中心固定人员情况（2022 年）

序号	姓名	性别	出生年份	职称	职务	备注
1	陈红霞	女	1970	正高级	主任	
2	李海滨	男	1973	正高级		博士生导师
3	李卫国	男	1967	正高级		
4	姜广君	男	1980	正高级		博士生导师
5	武建新	男	1971	正高级		
6	孙鹏文	男	1966	正高级		博士生导师
7	岑海堂	男	1967	正高级		博士生导师
8	冯海全	男	1972	正高级		博士生导师
9	张秀芬	女	1981	正高级		博士生导师
10	翟之平	女	1966	正高级		
11	唐术锋	男	1981	正高级		
12	白福忠	男	1979	正高级		
13	崔昭霞	女	1973	正高级		
14	李卓	男	1966	正高级		
15	刘志刚	男	1974	正高级		
16	裴承慧	女	1976	正高级		
17	吕书锋	男	1983	正高级		博士生导师

序号	姓名	性别	出生年份	职称	职务	备注
18	薛俊芳	女	1975	副高级		
19	吕士俊	男	1963	副高级		
20	李林喜	男	1974	副高级		
21	史志国	男	1980	副高级		
22	王利利	女	1974	副高级		
23	贾斌	男	1964	副高级		
24	贾翠玲	女	1980	副高级		
25	张海川	男	1975	副高级		
26	任福华	男	1972	副高级		
27	郭文霞	女	1977	副高级		
28	兰月政	男	1985	副高级		
29	徐明娜	女	1980	副高级		
30	春兰	女	1980	副高级		
31	刘海亮	女	1984	副高级		
32	孙万利	男	1982	副高级		
33	萨日娜	女	1981	副高级		
34	闫军	男	1974	副高级		
35	韩青松	男	1977	副高级		

序号	姓名	性别	出生年份	职称	职务	备注
36	韩晓玲	女	1976	副高级		
37	乔冠	男	1990	副高级		
38	何晓东	男	1983	副高级		
39	张乐乐	男	1987	副高级		
40	闫文刚	男	1973	副高级		
41	邓海龙	男	1986	副高级		
42	张文志	男	1972	副高级		
43	宋晓娟	女	1983	副高级		
44	那日苏	女	1976	副高级		
45	张 焯	女	1965	副高级		
46	刘长增	男	1974	副高级		
47	巩勇智	男	1974	副高级		
48	徐永祥	男	1972	副高级		
49	张兰挺	女	1965	副高级		
50	刘 海	男	1970	副高级		
51	闫丽霞	女	1976	副高级		
52	李治国	男	1981	副高级		
53	甘世明	男	1981	副高级		

序号	姓名	性别	出生年份	职称	职务	备注
54	乌日娜	女	1977	副高级		
55	李宗学	男	1970	副高级		
56	王坤	男	1980	副高级		
57	刘日	男	1982	副高级		
58	张楠	女	1981	副高级		
59	郭世杰	男	1985	副高级		
60	王颖	女	1984	中级		
61	包晓艳	女	1978	中级		
62	李凌志	女	1977	中级		
63	蹇绍华	男	1971	中级		
64	周洁	女	1979	中级		
65	刘珍	女	1979	中级		
66	刘乐	女	1983	中级		
67	杨春	男	1980	中级		
68	王丽	女	1981	中级		
69	任月颖	女	1990	中级		
70	庞博	男	1982	中级		
71	赵锦龙	男	1982	中级		

序号	姓名	性别	出生年份	职称	职务	备注
72	王景磊	男	1985	中级		
73	王东辉	男	1974	中级		
74	赵昆	男	1972	中级		
75	郭长青	男	1962	中级		
76	万华	女	1971	中级		
77	左巍	男	1978	中级		
78	曲宝福	男	1975	中级		
79	高艳梅	女	1974	中级		
80	白川	男	1969	中级		
81	杨福喜	男	1976	中级		
82	葛素霞	女	1979	中级		
83	李花莲	女	1983	中级		
84	王迪	男	1990	中级		
85	常宏	男	1992	中级		
86	王贇	男	1973	初级		

注：1. 固定人员：指高等学校聘用的聘期2年以上的全职人员，包括教学、技术和管理人员。

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。

表 6-2 示范中心流动人员情况（2022 年）

序号	姓名	性别	出生年份	职称	类型	工作期限
1	黄洪钟	男	1963	正高级	海内外合作教学人员	2021-01-01 至 2021-12-31
2	张树有	男	1962	正高级	海内外合作教学人员	2021-01-01 至 2021-12-31

注：流动人员包括校内兼职人员、行业企业人员、海内外合作教学人员等。

## 七、示范引领成效（示范中心教学成果建设、教学资源共享与面向社会提供服务情况，800 字左右。）

### （一）教学成果建设

依托示范中心建设，中心教师以“普惠型教育+精英型培养”现代教育理念为支撑，以培养学生创新精神和实践能力为指导，应用现代信息技术，强化第一课堂课程建设，《机械制图》和《电工电子实习》获批国家级一流课程，《机器人制作与创客综合能力实训》和《课外创新实践-青年红色筑梦设计扶贫项目》获批自治区级一流课程；“基于现代教育理念和设计方法的图学系列课程教学体系与教学模式的改革创新”获得 2018 年内蒙古自治区教学成果一等奖；加强第二课堂、第三课堂建设，成立机器人教学创新平台，“机器人教学平台建设与大学生创新能力、实践能力与团队协作精神培养研究与实践”荣获 2018 年内蒙古自治区教学成果一等奖；多年来，围绕人才培养目标，不断优化实践教学体系，构建四维联动、三课引领、五位融合的双创教育体系，该成果获 2022 年内蒙古自治区教学成果一等奖。

示范中心的建设与实践，也有力锻炼了师资队伍，多年来，教师获批了 19 项省部级以上教改项目，发表教改论文 40 余篇，1 人获内蒙古自治区教学名师奖。

### （二）面向社会提供服务情况

五年来，中心配合学校的整体教学为自治区及全国培养输送各类人才近 1000 人，大批毕业生在工作岗位上发挥了骨干作用。五年来，中心指导学生获得中国青少年科技创新奖、全国大学生小平科技创新团队、大学生机器人科技创新团队、内蒙古青年创新创业创优标兵、弹力方程式赛车国际设计锦标赛总冠军等多项荣誉称号，学生获得国际国家级奖励 491 项，自治区级一、二、三等奖共计 349 项，183 个项目获批国家、自治区、学校大学生创新创业项目，学生创新创业能力显著提高。学生参加双创竞赛，成绩显著，得到了中央电视台、中国教育电视台、中国日报、内蒙古日报、内蒙古电视台新闻等主流媒体报道。

表 7-1 示范中心先进教学成果建设情况（2018-2022 年）

序号	成果名称	级别	团队成员	获得年份	证书编号	应用情况
1	一流本科课程	国家级	裴承慧、张秀芬、张玉凤、刘海	2023	教高函【2023】7号	机械制图 A
2	一流本科课程	国家级	徐明娜、巴特尔、春兰、李文军	2023	教高函【2023】7号	电工电子实习 A
3	教学成果一等奖	省级	陈红霞、薛俊芳、姜广君、郭世杰等	2022	Z-1-2022022	机械基础系列课程、学生创新创业实训
4	线上一流本科课程	省级	裴承慧	2021	内教高函【2019】75号	《开心学UG·轻松做设计》
5	线上一流本科课程	省级	贾翠玲	2021	内教高函【2019】75号	《机器人制作与创客综合能力实训》
6	社会实践一流本科课程	省级	闫丽霞	2021	内教高函【2019】75号	《课外创新实践-青年红色筑梦设计扶贫项目》
7	教学名师奖	省级	裴承慧	2020	2020	工程图学类课程
8	省级教学成果奖	省级	李卫国、赵卫国、王利利、郭连考、贾翠玲	2018	内教高字【2018】28号	机械人创新实践
9	省级教学成果奖	省级	裴承慧、胡志勇、杨忠义、乌日娜、蹇绍华	2018	内教高字【2018】28号	工程图学类课程

注：1. 成果包括国家级/省级教学成果奖、国家级/省级一流本科课程等；

2. 团队成员须包含示范中心固定人员。

表 7-2 示范中心举办会议情况（2018-2022 年）

序号	会议名称	主办单位名称	会议主席	参会人数	时间	类型	年度
1	高等学校国家级实验教学示范中心联席会华北管理组交流研讨会 高等学校国家级实验教学示范中心联席会华北管理组 孙骞 120 7.23-7.24 全国性	高等学校国家级实验教学示范中心联席会华北管理组	孙骞	120	2019.7.23-7.24	全国性	2019
2	QR2MSE 2020 国际会议	内蒙古工业大学	黄洪钟	350	2020.10.8-10.10	全球性	2020
3	第十九届全国机械工程学院院长/系主任联席会	全国机械工程学院院长/系主任联席会议委员会	郭东明	700	2021-07-24	全国性	2021
4	QR2MSE 2021 国际会议	中国机械工程学会可靠性工程分会	黄洪钟	200	2021-08-19	全球性	2021
5	QR2MSE 2022 国际会议	中国机械工程学会可靠性工程分会	黄洪钟	380	2022-07-27	全球性	2022

注：主办、协办或承办由主管部门、一级学会或示范中心联席会批准的会议。请按全球性、双边性、全国性、区域性等排序，并在类型栏中标明。

表 7-3 示范中心开展培训情况（2018-2022 年）

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）	年度

注：培训项目以正式文件为准，培训人数以签到表为准。

表 7-4 示范中心开展科普和文化传播活动情况（2018-2022 年）

序号	活动名称	参加人数	活动报道网址	时间
1	2018 年 6 月 CatiCS 网络赛知识宣讲	190	<a href="http://jixiexy.imut.edu.cn/">http://jixiexy.imut.edu.cn/</a>	2018 年 6 月 CatiCS 网络赛 知识宣讲

序号	活动名称	参加人数	活动报道网址	时间
2	2018年3月15日数控加工知识、弹力方程式赛车知识普及	8	<a href="http://jixiexy.imut.edu.cn/">http://jixiexy.imut.edu.cn/</a>	2018年3月15日数控加工知识、弹力方程式赛车知识普及

## 八、特色亮点与创新（示范中心在人才培养模式改革、实验教学体系构建、实验教学团队建设、数字资源应用等方面的典型做法与创新探索，1-2项）

### 亮点1

<p><b>主题：</b>依托机械基础国家级实验教学示范中心开展“四三五”双创教育模式研究与实践</p>	
<p><b>内容：</b>依托国家级机械基础实验教学示范中心，坚持“服务全体、融入专业、分类施策、强化实践、贯穿全程”基本原则，构建并实施“四维联动、三课引领、五位融合”的双创教育模式，以“培养全体同学创新精神和意识——重点培养大部分同学专业创新能力——助力培养少部分创业者”为人才培养目标，强化顶层设计，改革实践教学课程体系，开展各级各类双创活动，自上而下建立学校、学院、中心、基地、团队五级管理保障体系，保障双创资源持续投入。成果辐射学校40多个专业，覆盖4000多名学生/年，经过多年实践，促进了理论与实践、教学与科研、学校与企业、学校与地方、竞赛与课程融合，触发了学生双创教育内生动力，取得较好育人效果。</p>	
<p><b>成效：</b>多年来，在“四三五”双创教育模式实施中，第一课堂覆盖4000余人，逾1/3学生通过各种途径进入第二、第三课堂开展创新创业实践活动。中心指导学生获得国际、国家级奖励491项，自治区级一、二、三等奖共计349项，183个项目获批国家、自治区、校、院大学生创新创业项目，2名学生被授予中国青少年科技创新奖，向区内外企业输送精英人才近千名，机械工程学院14名学生因创新创业业绩突出获得特殊专长保送研究生。相关研究成果获批自治区高等教育教学成果一等奖2项，获批国家新工科研究与实践项目1项，教育部产学合作协同育人项目14项，学生创新创业能力显著提高。学生参加双创竞赛，成绩显著，得到了中央电视台、中国教育电视台、中国日报、内蒙古日报、内蒙古电视台新闻等主流媒体报道。“四三五”双创教育模式的探索与实践，有力锻炼了师资队伍，教师获批了19项省部级以上教改项目，发表教改论文40余篇，5门课程入选自治区一流课程，3名教师入选自治区教学名师。该项改革成果也为学校机械设计制造及其自动化等10个专业的认证工作实施、11个国家一流专业获批提供了有力支撑。同时提升了实验示范中心社会影响力。</p>	
文字描述	支撑材料
创新创业人才培养体系	<a href="http://39.105.80.219/tmp/20230629/ed4ca2f1295a440ea85c6b1674061c7f.png">http://39.105.80.219/tmp/20230629/ed4ca2f1295a440ea85c6b1674061c7f.png</a>
自治区领导调研创新中心，并给予高度评价	<a href="http://39.105.80.219/tmp/20230629/229a6f7642ae43549261e7c5f16e7319.png">http://39.105.80.219/tmp/20230629/229a6f7642ae43549261e7c5f16e7319.png</a>
2022年获内蒙古自治区教学成果一等奖证书	<a href="http://39.105.80.219/tmp/20230629/a67268ec6207422ba6959b3841dde7c1.jpg">http://39.105.80.219/tmp/20230629/a67268ec6207422ba6959b3841dde7c1.jpg</a>

### 亮点2

<b>主题：</b> 依托机械基础国家级实验教学示范中心开展机械制图一流课程建设	
<b>内容：</b> 依托机械基础国家级实验教学示范中心，积极开展图学课程教学体系与教学模式的改革创新，不仅关注课程“模式、方法”的改革，更在明确教学目标的基础上，采用现代教育理念和现代技术创建了“一目标三必修三选修一导向”的图学系列课程教学体系；基于“互联网+课程”创建了混合式教学模式开展高效教学；基于 OBE 学习产出理念和服务工程教育认证创建了“1+n”教学方法。使课程在教研过程中始终能够基于“产出”及时进行评估和反馈并不断反思、持续修正，力争实现图学系列课程中的每一节课都最大限度的服务人才培养需求，真正从课堂层面保证人才培养教学目标的实现。实现了以精准教学为目标的差异化教学模式，通过强化课程融合、服务专业为目标的教学内容改革及立德树人教育理念的持久推行。	
<b>成效：</b> 团队成员参与高等教育出版社“工程图学数字化课程建设资源库”项目、主持自治区教育教学改革项目 3 项、校重点教改项目 5 项；创建了机械制图、CAXA 二维绘图、UG 三维建模和虚拟仿真在线课程 4 门，研发了 2 款虚拟现实 APP 辅助教学；团队教师编写并出版教材 3 部。2018 年“基于现代教育理念和设计方法的图学系列课程教学体系与教学模式的改革创新”荣获自治区教学成果一等奖；2019 年“计算机辅助设计（UG）”荣获全国首届高校混合教学设计创新大赛优秀作品奖。近 5 年机械制图课程获得自治区级课程思政示范课程、一流课程、首批在线建设课程等称号与项目，获批内蒙古工业大学混合教学示范课程、在线开放示范课程、优秀教学团队等称号，2022 年获批国家一流课程。	
<b>文字描述</b>	<b>支撑材料</b>
开发的手机助学 APP，共 3 个	<a href="http://39.105.80.219/tmp/20230630/7b7521c6a6954f4f99554bf47fca79a5.jpg">http://39.105.80.219/tmp/20230630/7b7521c6a6954f4f99554bf47fca79a5.jpg</a>
团队出版的教材，共 3 部	<a href="http://39.105.80.219/tmp/20230630/a406dd3197e94de78e935968054451f1.jpg">http://39.105.80.219/tmp/20230630/a406dd3197e94de78e935968054451f1.jpg</a>

## 九、发展规划（示范中心未来3-5年改革与发展规划，需备注相关规划是否已列入校级以上发展规划，并提供文件名称及具体表述内容

### 示范中心未来3-5年改革与发展规划：

机械基础实验教学中心将努力建设成为理念先进、具备一定规模、拥有一流实力、管理机制健全、科研教学队伍优化、仪器设备精良、特色鲜明的、与国内先进实验实训基地接轨的、管理科学、具有实践教育行业特色、集产学研一体化、具有示范和引领作用的自治区实验教学中心。

中心今后建设和发展的总体思路和规划是：依据《中国教育现代化2035》和《内蒙古自治区国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》《内蒙古教育现代化2035》《内蒙古自治区“十四五”教育事业发展规划》《内蒙古工业大学“十四五”发展规划》，结合机械基础实验教学中心的实验、实训教学的基本功能，大力开展具有自身优势的科学研究和实验教学研究，在加强自身建设，提高综合素质，提升竞争能力的同时，树立以学生为本，知识传授、能力培养、素质提高、协调发展的教育理念和以能力培养为核心的实验教学观念，建立有利于培养学生实践能力和创新能力的实验教学体系，建设满足现代实验教学需要的高素质实验教学队伍，全面提高中心的实验教学水平，为实验教学提供示范经验，带动学校、学院实验室的建设和发展。

#### (1) 构建更加高效的智慧实验教学中心管理平台

加强中心的顶层设计，全力推进基础办学条件建设，完善基础设施，对现有实验室不断改造升级，改善仪器设备及科研环境的硬件条件，汇聚办学资源，并推动信息技术与实验教育教学深度融合，发挥信息化手段对中心高质量发展的支撑作用，建设“安全可靠、智慧育人、智慧治理”多元一体的智慧实验教学中心管理平台，平台应包含智慧实验室基础服务平台、实验教学管理系统、实验室仪器设备管理系统、实验室耗材管理系统、实验室开放预约管理系统、实验室安全培训考试系统、实验室安全检查管理系统、实验室项目建设管理系统、电子班牌管理系统、门禁考勤管理系统、视频监控管理系统、实验室综合信息展示系统、实验室数据上报管理等系统，以建立网络化的实验教学和实验室管理信息平台，实现网上辅助教学和网络化管理，完善先进的实验教学体系和学生实践环节考评机制，努力实现中心数据一体化集成管理，促进实验教学质量的提高。

#### (2) 加强师资队伍建设

通过校企合作、产教融合，全面强化师资队伍建设，采取引进、培养、外聘兼职的办法，并有计划的对教师进行各种业务交流、培训，逐步形成一支结构合理、教学理论水平高、实践操作能力强、学术造诣深、勇于创新、乐于奉献、梯队合理的双师型教师队伍，全面优化实验室队伍的学历结构、职称结构、年龄结构、学缘结构，全面提升师资队伍整体水平，更好地提升中心的实践教学功能，提升为地方经济社会提供服务的能力。培养后续人才。

#### (3) 建立完善更加科学的实验中心管理体制

坚持以系统观念推进中心的内部治理改革，着力构建与学校发展目标相适应的实验中心制度体系，进一步理顺实验教学中心的管理体制和运行机制，实行中心主任负责制，统筹安排、调配、使用实验教学资源和相关教育资源，实现优质资源共享。推进中心的治理体系和治理能力现代化，充分激发办学活力。

(4) 积极开展实验教学研究

积极开展实验教学方法和手段的改革研究，积极申报各级各类实验、实践类教育教学改革项目，认真组织并培育实验教学成果，成立实验教学研究团队，在实验课程体系、实验内容、实验方法和手段、考试考核方法、实验讲义和教材建设、实验考核题库和多媒体实验教学软件的开发与应用等方面寻求突破点，调整、完善实验教学体系，明确改革的方向，强化应用的效果，全面培养学生的工程素质、工程实践能力、管理能力和创新能力，促进实验教学研究和实验教学质量的

(5) 加强实验教学中心的开放式管理和创新能力培养机制

开放式实验教学已成为课内实践教学的有力补充，能够帮助学生充分消化所学知识，最大程度提高学生的实践能力；中心要继续完善实验教学中心的开放管理机制，继加强学校的指导力度和支持力度，为学生提供个性化创新实验环境，提高学生的团队合作意识和创新能力。

(6) 构建更加开放的对内和对外的交流合作体系

坚持以开放促进建设、促改革、促发展，建立常态化合作机制，加强与国内外高等学校、科研院所、大中型企业、地方政府的深度交流与合作，推进实验平台共建、联合科研攻关、人才培养协作等工作。努力构建有效的帮扶机制，主动融入学校和自治区开放办学格局，推进优质教育资源共建共享，优化中心的人才培养模式，提升中心的开放与合作力度，全面提高培养质量，增强中心的办学影响力。

是否已列入校级以上发展规划       是       否

序号	文件名称	具体表述内容	文件上传

## 十、示范中心大事记

表 10-1 示范中心大事记（2018-2022 年）

序号	时间	事件	详情	备注
1	2018.8	贺明飞同学获得第十一届中国青少年科技创新奖	中央领导亲切接见获奖学生	内蒙古自治区唯一一位本科生
2	2018.8	2018 赛季弹力方程式国际设计锦标赛总决赛冠军	“MA-Shadow”车队获得两项单项第一名、一项第三名，最终以 32.79 秒的总成绩赢得本次总决赛的冠军，并创造了新的总成绩赛会纪录	2018 年 8 月 17 日，《中国日报（海外版）》对此项赛事和我校获奖学生进行了报道。
3	2018.03	自治区党委常委、宣传部部长白玉刚来我校调研	观看了大学生机器人工程创新团队现场展示，同学们介绍了自主研发设计的武术擂台机器人、水中机器人、室内定位机器人、仿生机器人等学习研究成果和历年参赛获奖情况。	高度赞扬，并勉励同学们不忘初心，继续加强双创能力训练
4	2018.04	自治区政协党组副书记、副主席王中和来我校调研指导工作	观看了示范中心大学生机器人工程创新团队的同学们自主研发设计的武术擂台机器人、室内定位机器人等学习研究成果和获奖作品的现场展示。	称赞同学们成果丰硕
5	2018.05	自治区党委常委、统战部副部长王莉霞来我校调研	参观了示范中心大学生机器人工程创新团队的同学们自主研发设计的武术擂台机器人、室内定位机器人等学习研究成果和获奖作品的现场展示。	内蒙古新闻报道了此次调研
6	2018.06	示范中心 2 项成果获内蒙古自治区教学成果一等奖	李卫国主持的“机器人教学平台建设与大学生创新能力、实践能力与团队协作精神培养研究与实践”和裴承慧主持的“基于现代教育理念和设计方法的图学系列课程教学体系与教学模式的改革创新”教学成果获内蒙古自治区教学成果一等奖	内教高字【2018】28 号文件，2 项成果分别应用于《机器人创新实践》和《机械制图》课程

序号	时间	事件	详情	备注
7	2019.05	示范中心徐辰宇同学获第三届“内蒙古青年创新创业创优标兵”	自治区李纪恒书记、布小林主席、自治区人大常委会和彦苓副主任、政协副主席其其格等省级领导接见优秀青年代表并合影留念	唯一在校大学生
8	2019.05	小平科技创新团队在2019“中关村（济南）产业基地杯”中国服务机器人大赛中获佳绩。	我校获得大赛一等奖2项、二等奖2项、三等奖3项的优异成绩。	在众多参赛高校中成绩突出
9	2019.06	2019 弹力方程式赛车国际设计锦标赛（中国区赛）中成功卫冕		我校“MA-幻影”车队同北京工业大学“HORIZON”车队共同获得赴美参加总决赛的资格
10	2019.1	示范中心指导教师李卫国、刘日参加第十二届全国大学生创新创业年会并作项目展示	示范中心完成的“水下巡检机器人关键技术的开发研究”和“基于极限弹性势能与VR远程操控的弹力小车设计”两个项目代表自治区参加年会并作项目展示	向教育部高等教育司副司长徐青森、浙江省教育厅副厅长于永明、浙江工业大学校长李小年等领导汇报了两个项目的开展情况，并进行了现场交流，得到一致好评
11	2020.03	示范中心裴承慧老师获内蒙古自治区教学名师奖	内蒙古自治区教育厅表彰我校工程图学部裴承慧老师在高校人才培养中的突出贡献，授予高等学校教学名师奖。	是示范中心第3位获此殊荣的老师
12	2020.09	示范中心教师指导学生在第十三届国际水中机器人比赛中获奖	我校工程训练教学部李卫国、李林喜两位指导教师带领6名学生参加2D仿真赛项中生存挑战、抢球博弈、极速救援、障碍越野等四个子项目。	通过激烈比赛，我校最终获得极速救援项目亚军，抢球博弈二等奖，生存挑战二等奖，障碍越野三等奖。
13	2020.12	截至到12月底，机械基础国家级实验教学示范中心整体完成搬迁。	机械工程大楼建成	实验室面积得到极大改善
14	2021.4.9-11	我校承办第七届全国大学生工程训练综合能力竞赛	共有自治区内12所本科高校的500余名师生参加。内蒙古赛区共设置3个赛道、11个赛项	此次内蒙古赛区竞赛组织有序、气氛热烈，参赛选手团结协作，现场

序号	时间	事件	详情	备注
		内蒙古赛区选拔赛		裁判执法公正，评审专家严谨负责，大赛平稳高效，充分展示了内蒙学子的风采。
15	2021.06	获批首届自治区级社会实践一流本科课程	闫丽霞老师主持的《课外创新实践-青年红色筑梦设计扶贫项目》获批自治区级社会实践一流本科课程	该课程与卓资县委共同打造，旨在为广大青年学生提供课外创新实践平台
16	2021.06	获批首届自治区级线上一流本科课程	贾翠玲老师主持的《机器人创作与创客综合能力实训》和裴承慧老师主持的《开心学UG·轻松作设计》获批自治区级线上一流本科课程	课程有效助力学生创新实践能力培养
17	2021.07	示范中心教师指导学生在第十四届“高教杯”全国大学生先进成图技术与产品信息建模创新大赛中获奖	第十四届“高教杯”全国大学生先进成图技术与产品信息建模创新大赛在西南交通大学举行	我校最终获得机械类团体三等奖，3D打印三等奖，个人全能二等奖和三等奖多项。
18	2022.05	示范中心1项成果获内蒙古自治区教学成果一等奖	示范中心主任陈红霞主持的“依托机械基础国家级实验教学示范中心四三五双创教育模式研究与实践”获内蒙古自治区教学成果一等奖，并被推荐申报国家级教学成果奖	中心围绕人才培养目标，不断优化实践教学体系，构建四维联动、三课引领、五位融合的双创教育体系，在机械基础系列课程及学生创新创业实训环节成效显著。
19	2022.07	示范中心教师指导学生在第十五届“高教杯”全国大学生先进成图技术与产品信息建模创新大赛中获奖	第十五届“高教杯”全国大学生先进成图技术与产品信息建模创新大赛在江苏大学举行	我校最终获得机械类团体三等奖1项，制图基础知识三等奖1项，个人全能二等奖2项和三等奖4项。
20	2023.03	示范中心2门课程获批国家级一流本科课程	示范中心裴承慧主持的《机械制图A》和徐明娜主持的《电工电子实习A》获第二批国家级	标志着示范中心课程建设取得突破。

序号	时间	事件	详情	备注
			一流本科课程	

注：备注栏可填写媒体的评价报道及事件的影响意义等。

## 十一、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。)

我们承诺所填内容属实，数据准确可靠。



## 十二、示范中心教学指导委员会意见

(请对示范中心在人才培养目标、实验教学体系、重大教学改革项目、重大对外开放交流活动、年度报告等方面的工作进行整体评价)

机械基础实验教学示范中心具有较为完善的管理制度、教学质量评价和保障体系。中心紧扣高等学校人才培养目标，保质保量完成年度教学计划，开展实验教学研究，教育教学改革成效显著。中心共享优质实验教学资源，以高水平实验教学支撑高质量人才培养工作。开展了一定的对外开放交流活动，但是2020年以来因受疫情影响，对外开放交流活动收到一定程度的影响。

中心报告数据详实全面，各项工作总结完整，对下一步的建设提出了清晰的发展规划。希望进一步坚持“能力为重，强化实践教学，突出学生实践能力培养”的指导思想，坚持“服务全体、融入专业、分类施策、强化实践、贯穿全程”的基本原则，推进各项人才培养工作。

示范中心教学指导委员会主任签字：王永青

2023年 8月 28 日

### 十三、学校意见

所在学校审核意见：

(需明确是否达到建设指标要求，并明确下一步对示范中心的支持。)

经审核，机械基础实验教学示范中心各项建设指标达到建设要求，通过2018-2022阶段性总结报告。学校将在政策、资金、人才引进和办学空间等方面给予进一步大力支持，使该中心在学校人才培养中发挥更好的引领和示范作用。

所在学校主要负责人签字：  
(单位公章)



*(Handwritten signature)*

2023年 8月 28日