



(学校名称) 宁夏工商职业技术学院



(企业名称) 宁夏小牛自动化设备股份有限公司

校企合作人才培养年度报告 (2023)

二〇二二年十二月

目 录

一、企业概况.....	1
二、资源投入.....	2
(一) 经费投入.....	2
(二) 人力资源投入.....	2
(三) 物力投入.....	2
三、参与教育教学.....	3
(一) 专业建设.....	3
(二) 学生培育.....	4
(三) 师资队伍.....	6
四、助推企业发展.....	7
(一) 人力资源贡献.....	7
(二) 技术研发服务.....	9
五、服务地方.....	10
六、保障体系.....	11
(一) 政策保障.....	11
(二) 协同育人机制.....	11
(三) 责任年报.....	12

宁夏小牛自动化设备股份有限公司参与高等职业 教育人才培养年度报告（2023）

一、企业概况

宁夏小牛自动化设备股份有限公司成立于 1999 年，属高新技术民营企业。自成立以来，一直致力于自动化设备的研发、生产及销售。2008 年进入光伏行业，通过不断创新，推动着组件制造环节自动化的发展。

公司总部位于宁夏银川市，分别于 2014 年在苏州常熟及 2019 年在江苏盐城设立分厂。核心产品组件前端智能焊接系统，包含超高速划焊一体机、高精度排版机、汇流带焊接机、贴胶带机及多主栅串返机等，产品主要应用于组件流水线前端。凭借高产能、高兼容性、高焊接品质、少人工等特性，产品受到了业内用户的青睐。根据市场需求，小牛自动化不断将产品更新升级，每一次更新换代都实现了质的飞跃。

小牛自动化经过二十多年的积累，拥有完整的生产链、供应链及售后服务体系。凭借着强大的研发实力、可靠的产品质量、良好的信誉，与国内外各大组件厂紧密合作，始终把客户需求放在首位，帮助客户创造价值。

宁夏小牛自动化设备股份有限公司是依靠创新和高质量产品蓬勃发展的高科技公司，拥有专业领域的创新技术。二十年来，公司坚持以创新发展为契机，着力推进新技术，新产品的开发。研发团队拥有百余名机械及电气自动化学科的高素质人才，拥有 177 项专利技术。公司年销售收入的约 10% 用于研发，具备完善的测试装置和检测仪器，每一种新开发产品都经过充分的测试和验证，确保产品质量的稳定性和可靠性。

职业教育质量的提升离不开企业，校企合作更需要企业积极参与。企业在职业教育中的缺席使技能人才的培养事倍功半，不仅会对职业教育发展产生负面影响，也会拖累企业、产业乃至经济发展。宁夏小牛自动化设备股份有限公司与宁夏工商职业技术学院电气与控制工程学院从 2017 年合作至今，不论是从职业教育自身来说，还是职业教育与产业发展的关系来说，企业参与职业教育足够重视，宁夏小牛自动化设备股份有限公司充分认识到这一点，从 2017 年合作始终和我院密切配合，积极主动参与到职业教育中，校企双方在实验实训、学生顶岗实习、课程竞赛、横向课题等方面都有深入、持久的合作，出现良性互动的局面，校企合作取得预期成效，为校企合作乃至企业教育发展奠定基础。

二、资源投入

(一) 经费投入

宁夏小牛自动化设备股份有限公司与宁夏工商职业技术学院本着“共建、共享、共赢”的原则，多方位的参与电气与控制工程学院的教学、竞赛、科研，及实训室建设工作，每年都会投入几千元经费举办“小牛杯”课程竞赛。2022年，电气与控制工程学院光伏组件生产与电站装调实训室在建设过程中，小牛自动化为实训室捐赠了光伏电池片2箱，折价约2万元，后续还会捐赠部分光伏电池组件生产、检测专用工器具。电气与控制工程学院教师到小牛自动化挂职锻炼学习期间，公司会为每位教师安排办公室及办公桌椅、午休宿舍，同时为每位教师配发饭卡，教师可以在公司食堂免费用餐；公司允许教师参与整个生产工艺流程，为教师的挂职学习、实践操作能力提升提供最大便利。

(二) 人力资源投入

宁夏小牛自动化设备股份有限公司与宁夏工商职业技术学院电气与控制工程学院联合成立教师流动中心、教师生产实训中心，校企形成了深度的产学合作。公司选派具有资深研发经验的工程师马随愿担任小牛自动化教师流动中心主任，由马主任带领一批电气自动化学科的高素质人才队伍，与电气与控制工程学院骨干教师，形成了以电气自动化为研究内容的复合型技术创新团队。在合作共赢的基础上，公司邀请学院教师进入企业进行中长期及寒暑假挂职锻炼，并安排教师在生产一线上参与企业生产任务，少部分骨干教师还被邀请进入研发中心参与新设备的运维、调试，共同解决设备调试过程中碰到的问题。学院也会不定期邀请企业专家参与人才培养方案的研讨、课程体系构建等交流研讨活动，或者由院领导带领团队到企业进行深入调研和座谈交流，就学生培养、课程建设与开发、教科研项目、课程竞赛、技能大赛、学生顶岗实习等开展深入研讨。

(三) 物力投入

宁夏小牛自动化设备股份有限公司在与宁夏工商职业技术学院已经开展了深入的产学合作，在小牛自动化办公区，专门建有教师流动中心，配备电脑、投影机、桌椅等办公、教学设备及图书资料；还建有专用实训基地，配备有一台大型光伏电池片串焊一体化，可以供教师研学、校企合作开发横向课题使用。另外，企业生产一线对学院参与调研、挂职锻炼的教师也是开放的，教师可以通过中长期或寒暑假挂职锻炼参与企业生

产任务，熟悉生产工艺流程，掌握典型工作任务及要求等，通过实践提升理论、知识技能，并寻求横向课题的突破口，为校本教材的编制、教学改革等任务找到实际典型工作任务支撑。

2022年，学院在进行光伏组件生产与电站装调实训室在建设过程中，公司更是在第一时间捐赠了学生在进行光伏组件生产操作训练中所必不可少的光伏电池片，后期还会捐赠专用工器具。对实训室的规划和建设也提出了很多宝贵的意见和建议，如为每个实训设备设计功能标识牌，对实训室进行功能区划分、设计不同功能区的标识牌等。

三、参与教育教学

（一）专业建设

宁夏小牛自动化设备股份有限公司与宁夏工商职业技术学院电气控制工程学院和校企合作主要围绕三个方面开展，一是接收电气自动化技术、机电一体化技术以及供用电技术专业的学生顶岗实习，参与顶岗实习学生管理及实习成绩的考核认定等工作；二是聘请企业师傅担任专业建设指导委员会委员，参与专业人才培养方案的调研、论证和修改，聘请企业一线师傅担任学生顶岗实习指导教师，邀请企业一线专家合作开发教材、实训指导书等；三是接收电气与控制工程学院教师的中长期及寒暑假挂职锻炼，并积极选派企业师傅、优秀员工、优秀实习生参与校企交流研讨活动，为各个专业人才培养方案的制定、课程体系的修改完善、校本教材任务开发、教学改革模式构建等提供宝贵意见和建议。今年，学院已经安排王志鑫、李春菊、胡海伟、王瑶、张喜平、邢雪梅、龚立峰、吴鹏、张立升等多名教师下企业挂职锻炼，更好的开展校企交流、研讨和服务等各项工作。

工学结合人才培养模式改革是现代学徒制试点的核心内容，要求学校与合作企业根据技术技能人才成长规律和工作岗位的实际需要，共同研讨、制定和完善人才培养方案。为此在各专业建设指导委员会的基础上，联合职教专家、企业师傅、专业教师组成相应专业的学徒制工作小组，共同研讨、负责该项专业的人才培养方案的确定、专业课程的建设、教学方式创新、学生学业的评价，以及人才培养目标制订等。



图1 教师下企业进行挂职锻炼和交流研讨活动



图2 企业专家耐心为挂职锻炼教师介绍设备

(二) 学生培育

在学生的培育工作上，针对实习生，企业会在学生刚进入企业的时候安排两至三周的专业知识讲解和实践操作技能培训提升；接下来的一个月，会安排实习生从机加工车间、部装车间、总装车间、调试车间等，一直到售后服务等工作岗位进行全流程学习和实践，让实习生对企业的生产工艺流程做到全面熟悉和掌握；之后再根据学生的专业、特点及喜欢等，将实习生分配到最适合自己发展的工作岗位上进行实习工作。学生实习期间，每个岗位上都会安排老师傅进行指导教育，帮助学生更好更快地融入到实习岗位上，在锻炼实践技能的同时，能为企业创造更大价值。



图3 实习生入职培训动员大会



图4 实习生在机加工车间实习工作

针对在校学徒制班级的学生，企业推荐具有一定职称和学历的高级技术人员担任学院的兼职教授，不定期的到学校来进行讲座、授课，参与学院人才培养工作。今年，因为疫情影响，企业兼职教师有时无法到学校为学生进行现场授课，但为了现代学徒制试点工作的顺利开展，校企双方经过商议，决定采取线上教学形式，利用学生晚自习时间，

选派企业中理论知识扎实、实践操作能力强的能工巧匠为电气自动化技术、供用电技术专业以及其它专业学生讲授光伏发电技术的产业链、宁夏相关企业的发展状况，小牛公司超高速划焊一体机、高精度排版机、汇流带焊接机、贴胶带机及多主栅串返机等设备的组装、销售情况，以及组件生产、设备组装的生产工艺流程，安装调试方法、安全注意事项等，重点还讲解了组装调试设备所用的各种工器具及使用方法、操作使用注意事项等。帮助现代学徒制班级学生更好了解企业，熟悉企业的生产工艺流程，以及典型工作岗位上的工作任务、操作流程和方法、安全注意事项等。线上课程教学经费全部由小牛自动化核算支付。

另外以学校、企业的深度参与及学校导师、企业师傅的深入指导为支撑，校企合作改革现代学徒制试点专业人才培养模式。校企共同设计人才培养方案，共同制订专业教学标准、课程标准、岗位标准、企业师傅标准、质量监控标准及相应实施方案。

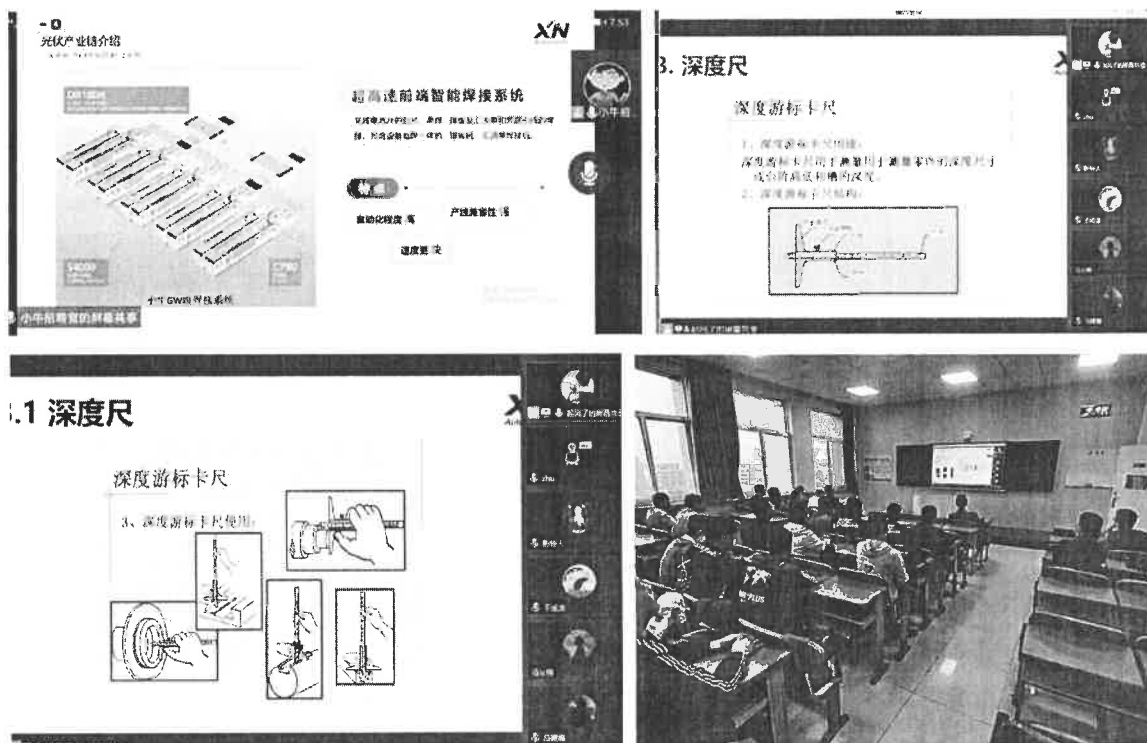


图5 企业能工巧匠线上授课

在实习生管理和教师挂职锻炼方面，企业对实习生实施班组化管理模式，1个师傅带5个左右徒弟，组成学习小组，确保学生切实掌握实习岗位所需的技能。学院教师到公司参加挂职锻炼的时候，企业师傅也会知无不言、言无不尽地回答教师的提问，也会教授教师操作设备的技巧和注意事项，在情况允许的范围内，最大程度给予教师操作设备的权限，方便教师能获得更多的实用知识和技能，返校授课期间，也能更好地对接企

业工作岗位进行有效教学，最大程度实现课岗对接。

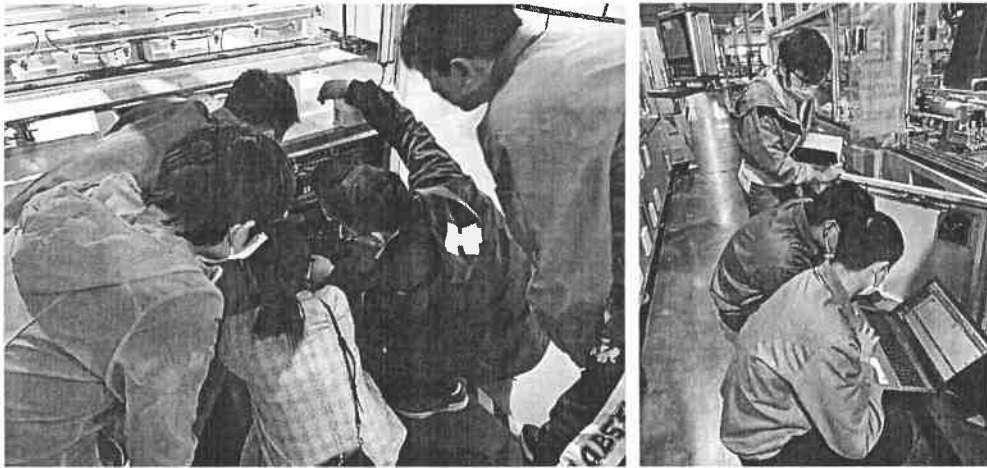


图6 企业师傅给所带“徒弟”深入指导，挂职锻炼教师跟着学习

学生在宁夏小牛自动化设备股份有限公司实习期间，企业为学校教师进入企业看望学生开辟绿色通道，教师可以随时下企业车间看望学生，了解学生实习情况，同时与实习生以及毕业生深入交流座谈，了解学生知识技能提升情况，以及在学校期间所欠缺的知识、技能，从而及时有效地调整授课内容乃至课程体系结构，更好为企业培养急需人才。



图7 学校教师到企业参观学习、看望学生并深入交流

（三）师资队伍

宁夏小牛自动化设备股份有限公司积极参与电气与控制工程学院专业教师培养，公司主抓生产运营的副总经理潘玉宝，同时又是我校聘任的企业专家之一，潘总积极推进“教师企业流动中心”的建设，在实习生的管理、教师挂职锻炼、校企交流研讨等合作过程中，发挥了极其重要的作用；潘总及公司其他领导，为电气与控制工程学院教师立足行业前沿，提升专业知识与能力，更好地服务教育教学，提供了极大便利，帮助多名

教师通过企业挂职锻炼了解了清洁能源产业发展状况，提升了实践操作技能。潘总还带领企业师傅到学校参与光伏组件生产与电站装调实训室的规划和建设工作，提出了很多宝贵意见和建议。

小牛自动化有限公司选聘企业中实践能力强的专业技术人员和高技能人才担任学校兼职教师，与学校联手培养实训实践指导教师；选派技术能手担任教师流动中心主任，带领团队与学校教师共同进行横向课题开发与研究等。



图 8 公司选派的企业高技能人才

四、助推企业发展

(一) 人力资源贡献

1. 古今中外，在影响一个国家、地区、组织或企业发展的因素当中，起决定性作用的是人力资源因素。国与国之间、地区与地区之间、企业与企业之间的竞争，归根到底是人力资源的竞争。人力资源已经成为促进经济社会发展、促进企业快速发展的第一要素。为了保证企业的可持续发展，保证企业的长垣发展战略，宁夏小牛自动化设备股份有限公司非常重视优秀人才人才储备，与区内多所高职院校有长期合作，近年仅宁夏工商职业技术学院电气与控制工程学院，每年就有数十名电气自动化技术、供用电技术、机电一体化技术、机器人技术等专业的学生进入企业实习、工作。学校为企业培养技术技能人才，企业为学生实习提供场地保障，并安排师傅指导，帮助学生快速成长成才。

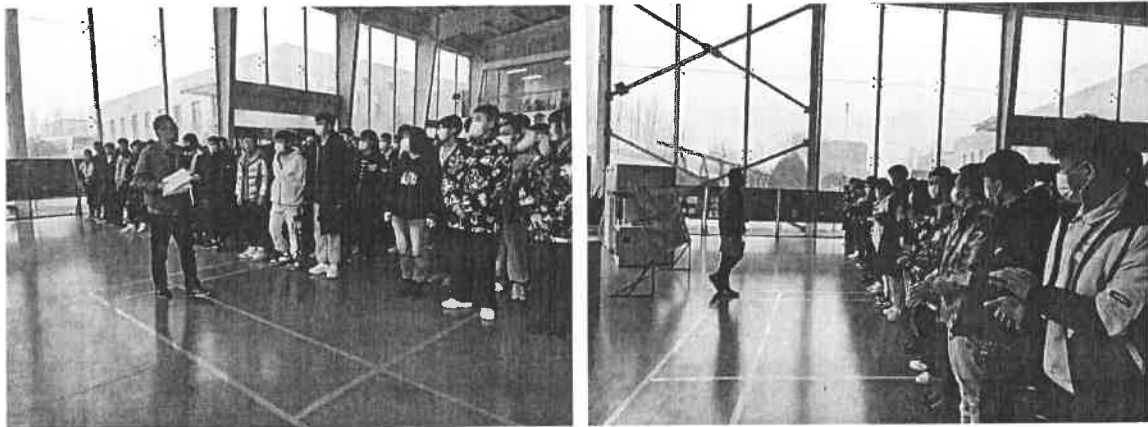


图9 学院通过现代学徒制向企业输送人才

2. 高等职业院校的定位决定了为企业员工进行职业培训是义不容辞的社会责任，为社会培养高质量的复合型人才，发挥其培训功能服务地方经济的作用。国家对创新人才和技术技能人才的需求日益增强，就业环境竞争激烈，企业员工更需要不断提升专业知识和综合能力，才能更好地服务经济发展，在企业获得更好更大的发展空间。因此加强校企合作，改革创新企业员工培训模式，能切实提高企业员工的培训效果。学校根据生产性企业的实际需求，采用“学校送教入企+远程网络教学”方式为员工提供学历提升培训。这不仅可以对企业中层管理人员和技术人员进行知识更新、学历提升，又能解决企业一线生产骨干在培训过程中存在的工学矛盾。从授课师资、教学内容和学习方式等方面实施教学改革实践。学院采用校企“四联合”教学模式，即联合选定师资，联合制定课程授课计划，联合讨论授课内容，联合选定毕业设计题目，以解决培训教学方式相对简单、教学内容针对性不强等问题，为企业学员提升学历，同时真正提升专业能力和综合素质，深化校企协同育人，促进校企深度融合。

在实际操作中，校企双方会根据企业员工培训提升需求，综合考虑场地、设备及员工轮休时间等，利用企业或学校实训室组织员工开展理论、实操、线上线下等多种形式的培训、考核等。

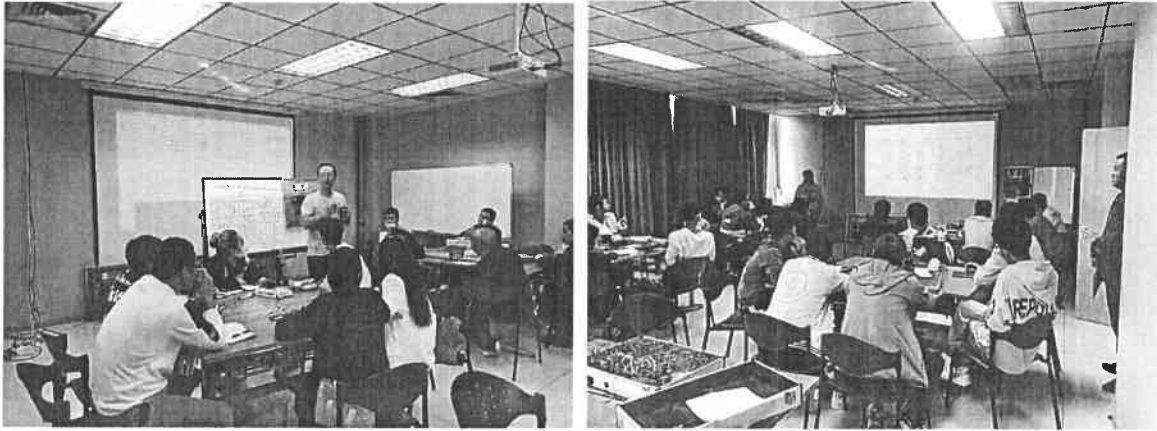


图 10 在企业组织的员工培训，学院教师入企进行培训指导



图 11 利用学校实训室组织的企业员工培训，校内教师负责培训指导

（二）技术研发服务

宁夏小牛自动化设备股份有限公司与宁夏工商职业技术学院电气与控制工程学院开展校企合作后，公司组成了以技术骨干与学院骨干为核心的科技研发攻关团队，依托学院人力资源的优势、办学经验、科研能力等资源，基于企业研发团队的优势、创新成果、产品的稳定性和可靠性等，校企共同致力于提高本地区的科技创新能力和产业技术水平。公司从经费投入、项目评先、研发实施到技术扩散，构建完整清晰的研发价值链，形成有效的研发管理体系，支撑着企业技术科研的发展，促进了行业技术进步。公司近两年研发并推出的主流系统是超高速组件前端智能焊接系统，包括 S4000 串焊机、CP80 排版机、DH180H 汇流带焊接机、串返修机以及自动贴胶带机。

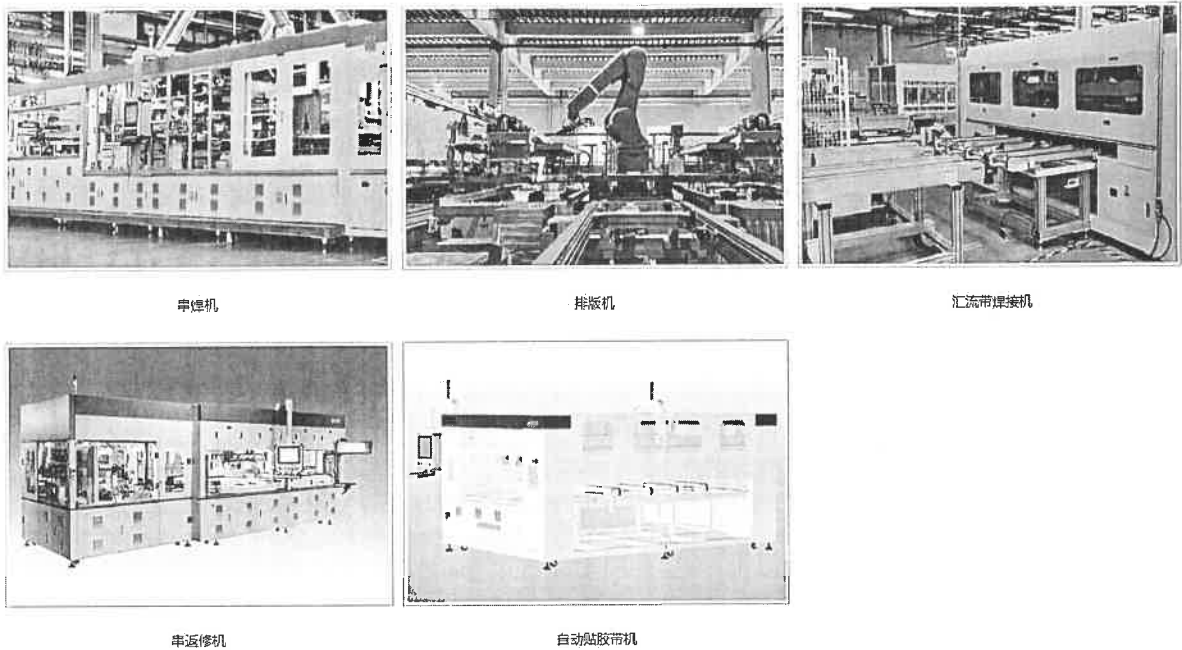


图 12 小牛自动化近两年主流产品

五、服务地方

宁夏工商职业技术学院电气与控制工程学院除了面向电气与控制工程学院师生开展生产技术培训外，还坚持接待一些企业和周边职业院校师生前来实习、参观、培训等，宁夏隆基产业有限公司、宁夏小牛自动化设备股份有限公司、银川科技学院、银川能源学院、宁夏民族职业技术学院、宁夏大学新华学院等企业、院校派师生前来培训学习，电气与控制学院在每次对外培训活动中，都能安排骨干教师制定详细的培训任务和计划，并做好每日的培训考勤、实习指导和考核等工作。

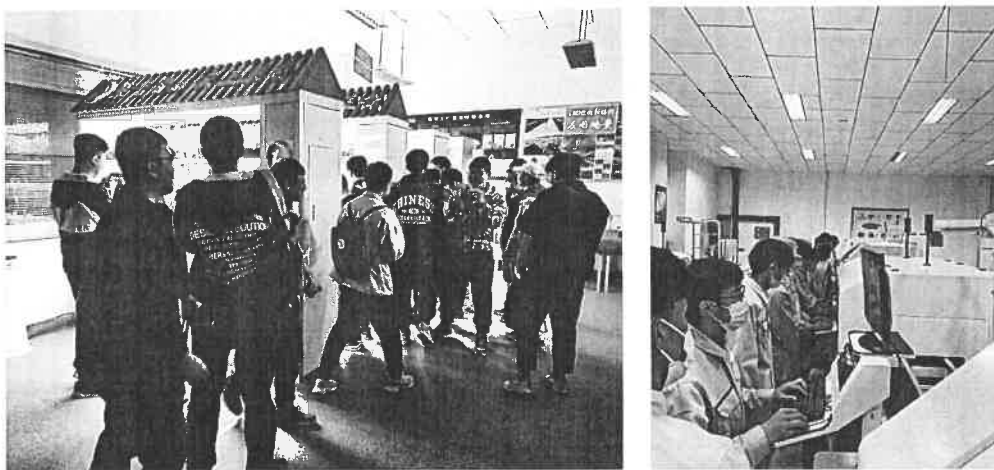


图 13 电气与控制工程学院接待企业、院校师生培训学习

六、保障体系

(一) 政策保障

自合作以来，校企双方共同学习，认真贯彻落实了《国家中长期教育改革与发展规划纲要(2010-2020)》中提出的“要建立健全政府主导、行业指导、企业参与的办学机制，制定促进校企合作的政策法规”、国务院《关于大力发展职业教育的决定》提出的“职业教育要改革以学校和课堂为中心的传统人才培养模式，大力推行工学结合、校企合作的培养模式”、教育部提出的“职业教育要大力推行工学结合、校企合作的人才培养模式，积极鼓励校企合一、形成产教结合、校企共进、互惠双赢的良性循环职业教育模式”以及宁夏《关于加强职业教育校企合作办学的指导意见》中提出的“共同建立实习就业基地、共同参与职教办学、共同培养技能人才、共同建设实训基地、共同开展技术研发”等文件精神，不断探索促进校企之间“合作双赢”的良好发展局面。

(二) 协同育人机制

电气控制工程学院组织以电气自动化和供用电技术专业骨干教师李辉、朱智亮、秦萍、王志鑫、李春菊、胡海伟、邢雪梅等为主的调研队伍，深入企业企业一线，了解企业用工需求，形成企业调研报告。学校与企业共同出台联合招生、共同培养、多方参与评价的双主体协同育人机制，并与企业签订实施现代学徒制合作协议，明确校企双方职责、分工，推进校企紧密合作、协同育人。与合作企业建立“教师流动中心”，统筹利用好双方实训场所、公共实训中心和企业实习岗位等教学资源，形成企业与学校联合开展现代学徒制的长效机制。

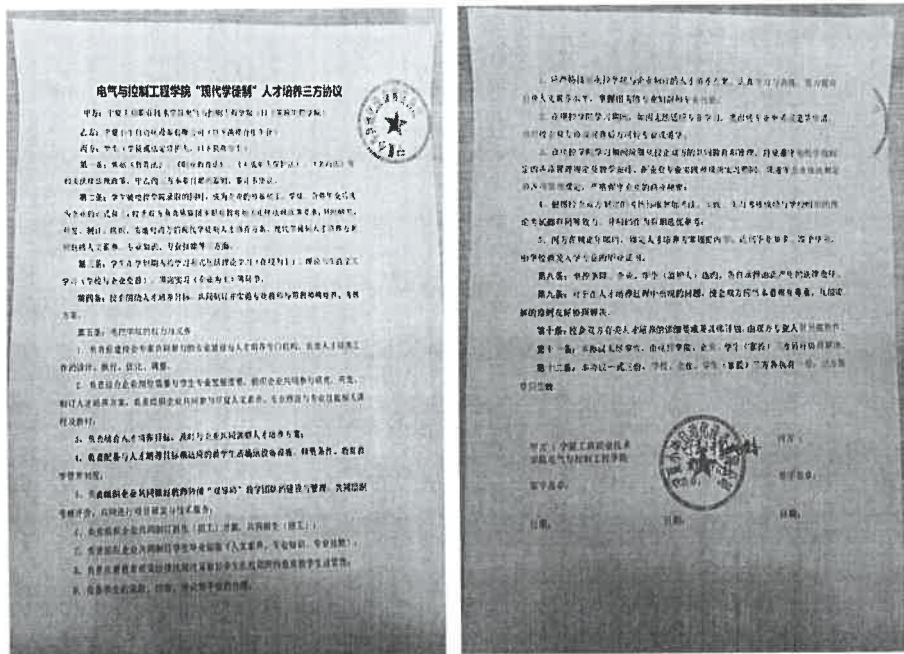


图 14 人才培养三方协议

(三) 责任年报

宁夏小牛自动化设备股份有限公司将继续深入开展校企合作，积极和学校开展学徒制试点工作，尽自己所能接收顶岗实习学生和毕业生，为他们的职业生涯打下坚实的基础；同时我公司将继续给合作院校捐赠设施设备，支持职业教育发展，在履行社会责任的同时，为企业的后备人才出力。在适度的范围内，我们将尽全力在竞赛、大赛以及特困生的生活费方面给予支持与帮助。

