



扬州乾照光电有限公司
参与高等职业教育人才培养
年度报告（2023）



联系院校：江苏旅游职业学院

二〇二二年十一月

目 录

第一部分 企业简介	1
一、企业基本情况	1
二、企业技术荣誉	1
第二部分 组织机构	1
一、企业实施职工教育培训的机构、人员及功能	1
二、企业与职业院校对接的部门、人员及功能	1
三、江苏旅游职业学院对接的部门、人员及功能	1
第三部分 合作思路	2
第四部分 合作成效	3
一、校企共同投入，共建校内技术研发中心及校外实训基地	3
二、成立乾照光电工程学院，开展现代学徒制协同育人项目	4
三、指导专业建设，合作开发课程，提高人才培养质量	5
四、共建稳定的质量保障体系	6
五、优化校企混编资师团队结构，大幅提高双师素质	7
第六部分 问题与展望	8
一、存在问题	8
二、预期与展望	9

第一部分 企业简介

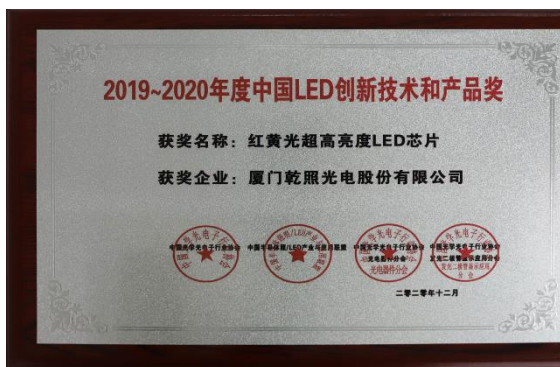
一、企业基本情况

扬州乾照光电有限公司成立于 2009 年 2 月，目前注册资金 5.82 亿元，是上市公司厦门乾照光电股份有限公司的全资子公司（股票代码：300102），是国内领先的全色系超高亮度发光二极管外延片及芯片生产厂商，乾照光电主要从事全色系超高亮度 LED 外延片、芯片、高性能砷化镓空间太阳能电池外延片、Mini-LED/Micro-LED 以及 VCSEL 等化合物半导体器件的研发、生产与销售，产品性能指标居国际先进水平。目前公司拥有超过 19 万平方米的现代化洁净厂房，上万台（套）国际最先进的外延生长和芯片制造等设备。

拥有国家企业技术中心及国家博士后科研工作站，承担国家重点研发计划、国家“863 计划”、国家火炬计划等多项重大课题。公司自成立以来，已获得多项荣誉：国家火炬计划重点高新技术企业、中国光电行业“影响力企业”、国家知识产权示范企业、省创新型企业、省高成长型中小企业重点培育企业、省级工程技术研究中心和省级企业技术中心，承担过国家重点新产品计划、国家火炬计划、省科技成果转化等多项科技项目。

依靠具备丰富光电技术积累及产业化经验的专家团队研发出拥有自主知识产权的外延片、芯片，并将其迅速产业化。凭借均匀性、一致性、可靠性等综合性能方面的领先优势，公司生产的四元系外延片、芯片在质量和产销量方面均处于国内领先水平，广泛应用于数码、点阵、显示屏、交通信号灯等领域；生产的高效砷化镓太阳能电池外延片达到了国际先进水平。公司产品在国内市场享有很高的声誉，现已销售到全国二十多个省市，多项产品达到了国际先进技术水平，成功替代进口，创造了良好的经济效益和社会效益。

二、企业荣誉介绍



2019-2020年度中国LED创新技术和产品奖



2019-2020年度国内LED知名品牌



国家企业技术中心



国家知识产权示范企业



国家知识产权优势企业

第二部分 组织机构

一、企业实施职工教育培训的机构、人员及功能

1. **机构：**扬州乾照光电股份有限公司校企合作部
2. **人员组成：**扬州乾照光电股份有限公司技术专家组
3. **主要功能：**
 - （1）提升行业的专业度；
 - （2）企业文化宣传；
 - （3）结合学生所学专业进行电子信息等相关知识补充；
 - （4）培养学生职业化素养，提升学生综合能力；
 - （5）提前打通学生的职业通道。

二、企业与职业院校对接的部门、人员及功能

1. **对接部门：**扬州乾照光电股份有限公司校企合作部
2. **人员组成：**扬州乾照光电有限公司人力资源讲师、工程师团队
3. **主要功能：**商谈企业与学校合作意见；安排专职人员授课；参与学校人才培养方案制定；参与管理电子信息工程班级学生；负责实习或见习班学生来公司实习的生活安排；负责学生的工种、岗位的轮岗安排；对学生在公司实习工作进行跟踪；处理与合作院校的意见反馈。

三、江苏旅游职业学院对接的部门、人员及功能

1. **对接部门：**江苏旅游职业学院信息工程学院
2. **人员组成：**仇善梁、李雪林、丁传炜、王立慧
3. **主要功能：**商谈学校与企业合作意见；主导企业参与学校人才培养方案制定；安排参与企业培养的学生等。

第三部分 合作思路

人才是学校与企业的关联所在。学校培养人才，企业发展需要人才。自 2017 年开始扬州乾照光电有限公司和江苏旅游职业学院开展校企合作，期间经历了不断向深度和广度发展的过程。在校企共同合作五年中，与江苏旅游职业学院开展有多种形式的产教融合协同育人项目，目前合作关系稳定，育人成效显著，为该院人才培养与专业建设与改革提供了有力的支撑，发挥了重要的主体作用。

扬州乾照光电股份有限公司和学院的合作思路主要是：

1. 初期指导学校专业建设，共建实训基地和顶岗实习基地；
2. 中期共同探索现代学徒制订单培养人才模式的创新和改革，制定现代学徒制人才培养方案，以此来确保校企合作的深度融合、校企共办订单班、产学合作办学；
3. 高级阶段则进行校企合作、联合建立产教融合示范展示中心，提升职业院校面向现代化主战场的直接贡献率。
4. 探索“2.5+1.5 学制”专本连读（专接本）的人才培养模式，联合培养“2.5+1.5 学制”专本连读（专接本）的技术技能人才。对三年制大专生实行工学交替的 2.5 年大专学习和 1.5 年本科学徒制学习。其中大专 2.5 年中累计 1.5 年在学校学习，累计 1 年左右时间在企业实习；本科 1.5 年中全部在乾照光电顶岗实习，顶岗实习 0.5 年获得大专毕业证书，继续学习工作 1 年，获得本科毕业和工学学士学位证书。在乾照光电 1.5 年的顶岗实习过程中，实习工作是按现代学徒制模式由专门专业人员指导，轮换企业工作岗位，培养企业需要的人才；在工作的同时，还要完成本科阶段的课程学习和考试，由企业技术人员和学校老师联合给学生授课，学生学习和工作两不误，在完成顶岗实习任务同时获得本科毕业资格。

第四部分 合作成效

一、校企共同投入，共建校内技术研发中心及校外实训基地

扬州乾照光电股份有限公司目前与江苏旅游职业学院合作共建“乾照光电人才培养基地”，并获学校批准将该中心设立于校内信息工程学院实训楼 S215 室，建筑面积大约 300 平米。该中心按照企业工作实际环境进行布局，企业选派技术骨干入驻，其功能包括两个方面，一是有助于实施现代学徒制，按照企业管理制度、工作流程开展实训教学活动，通过校企深度融合一体化教学培养专业人才；二是企业技术骨干与学校教师合作，带领学徒共同管理企业实际工程项目；在此过程中，校企双方互惠互赢，学生（学徒）在真实的企业环境中熟悉了本行业的先进技术，积累了工作经验，提高了岗位技能和职业素养；企业技术骨干在与学校教师合作的过程中既解决了企业实际问题，又提升了专业理论水平和素养。

作为江苏旅游职业学院紧密型合作企业，常年为该校实习实训提供充足的校外实训指导教师及场地每年接纳各学校学生课程实训累计不少于 50 人次。



图 1 苏校长带队就产教融合示范展示中心的建设进行深入洽谈



图 2 黄校长带队交流开展校企协同育人工作

二、成立乾照光电工程学院，开展现代学徒制协同育人项目

自 2017 年开始，扬州乾照光电股份有限公司与江苏旅游职业学院正式启动产教融合校企合作育人，将 175 物联网应用技术班命名为“乾照光电定向班”。经过一年的磨合，产教融合合作育人逐渐走上正轨。2021 年，185 应用技术班继续被命名为“乾照光电定向班”，获得良好的育人成效，双方签订现代学徒制培养协议，承担该校国家级现代学徒制试点任务。该项目以 185 应用技术班专业学生为育人对象，实施产教融合现代学徒制培养模式，双方制订了现代学徒制教学计划，开展产教融合协同育人。2022 年，扬州乾照光电股份有限公司与学校合作成立“乾照光电工程学院”（简称“乾照学院”），目前该学院处于试运行阶段。以乾照学院为依托，选拔企业精干力量参与江苏旅游职业学院 175 物联网应用技术班（乾照光电定向班）、185 物联网应用技术班（乾照光电定向班）以及 193 物联网信息工程班（乾照光电定向班）的专业教学，与学校导师共同开发校企合作课程《SMT 贴片技术》、《半导体照明技术》、《电子产品定价与营销》。



图 3 为乾照光电工程学院优秀学徒制学生颁发奖金和证书

三、指导专业建设，合作开发课程，提高人才培养质量

扬州乾照光电股份有限公司每年参加学校组织召开的专业指导委员会会议，参与讨论专业布局，论证电子信息工程专业现代学徒制人才培养方案与教学计划；每年总结人才培养成果与实施经验，与学校合作制定乾照光电工程学院下一年工作计划。聘请企业内高级技术专家参与教学，参照国际国内岗位技能标准培养学生综合实践能力，组织学徒（学生）进行出师考试，鼓励学徒（学生）考取职业资格等级证书；与学校合作开发课程与教材，开发建设优质教学资源；结合扬州本土文化及环境资源，充分发掘学徒的个性化特征，通过实施职业潜能测评、分类培养及实习岗位负责制，切实提高人才培养质量，提升学生爱国守法、爱岗敬业职业素质，既为本企业壮大发展提供精良的后备力量，又为社会经济发展提供优秀的人才支撑。

到 2021 年末，基于课程实施与改革，搭建形成“乾照光电工程学院实践课程资源”平台，与学校教师共同编写基于工作岗位内容的实训教材，开发完成应用电子专业核心课程《半导体照明技术》、《SMT 贴片技术》共计 2 门的教学资源建设。学徒“1+X”证书获取率达到 80%。

到 2022 年末，继续加强教学资源环境建设，充实平台资源的丰富性；开发完成电子信息工程专业核心课程《自动检测技术》的教学资源建设，完成《半导

体照明技术》、《SMT 贴片技术》共计 2 门的在线开放课程建设。不断提高因人施教与岗位技能提高水平，提高综合评价标准体系建设的科学性合理性，学徒“1+X”证书获取率至少达到 90%，自然转向率控制在 10%以内。



图 4 乾照光电莫经理参加电子信息工程专业人才培养方案论证

四、共建稳定的质量保障体系

扬州乾照光电股份有限公司以乾照光电工程学院为依托，以产教深度融合的现代学徒制实施为引领，在人员、资金、设备、场地、技术等方面不断加大对该项目的投入。经过三年建设，使人员、场地、设备与技术条件能充分满足现代学徒制人才培养实施要求，并就乾照光电工程学院组织机构建设及运行管理、企业导师课时津贴、师生实训交通、师生餐费补贴、责任险、学徒岗位津贴、场所设备耗材等方面，形成合理稳定的投入规模，最终做到生均培养费用每年共计不少于 6 千的资金投入。

不断完善与现代学徒制相适应的校企双结合“双主体”教学管理制度，对应用电子技术、电子信息工程专业现代学徒制人才培养实施双管理、流程双控制，形成完善的《乾照光电工程学院学徒手册》、《现代学徒制教学管理制度》、《乾照光电工程学院学籍管理办法》规章制度并正式出台实施。经过三年的实践检验，

协同育人体系运行良好，人才培养成效显著。

到 2021 年末，扬州乾照光电股份有限公司与江苏旅游职业学院深度产教融合协同育人各项指标达到产教融合型企业标准。到 2022 年末，对标国内优秀产教融合型企业发展目标与策略，不断完善乾照光电工程学院体制机制建设，大幅提高现代学徒制人才培养质量成效。到 2023 年末，产教深度融合校企协同育人成效显著，各项指标达到国家级产教融合型企业优秀标准，在较大范围内起到标杆和引领作用。



图 5 学院教师在企业考察现代学徒制工作站

五、优化校企混编资师团队结构，大幅提高双师素质

扬州乾照光电股份有限公司以乾照光电学院为教学单位，针对现代学徒制实施要求，与学校共同制定学校导师标准和企业导师标准，按照师生比标准及师资水平标准组建协同育人师资队伍，做到团队结构合理，师资水平优良。企业与学校共同制定并实施双导师教学团队建设方案和双导师培养办法，不断提高师资队伍的双师素质。校企开展师资互惠培训，学校负责对企业导师进行理论学习、行政管理与语言表达技能培训，企业负责为学校导师提供企业工作站，通过兼职或轮训的方式提高学校导师的岗位实践技能。

此外，以“乾照光电人才培养基地”为平台，企业与校内教师开展广泛的合作，如共同开展教学研究，共同研发设计项目，联合申报科研项目。企业每年接受1-2个学校教师赴企业考察观摩，或在生产和管理岗位兼职挂职，并参与企业项目研究与实施。



图7 校企合作共建实训基地

第六部分 问题与展望

一、存在问题

1. 如何考核企业员工参与学院人才培养的质量

高校和企业基于共同的社会责任来共建产业学院，但企业不是慈善机构，企业经营的目标是经济效益最大化，共建产业学院时不得不考虑学生学习实践的风险性问题，企业员工按照协议参与校企合作的的教学任务、制定人才培养方案、开发校本教材等，但具体完成质量没有制定考核细则，这个问题不解决会影响双方

的合作。

2. 实践课程学时不足

校企共建产业学院的根本目的就是人才培养，因此，将产业学院课程放入人才培养方案框架中合乎要求，但是必然会受到教学部门对课程、学分和学时设置的影响。教育主管部门要求开设的课程不能少，基础素养课和基础理论课都不可废除，那么留给产业学院的专业实践性课程时间很有限，无法达到相应技能提高需要的学时数。

3. 如何解决学生在实习过程中的思想问题

学生在顶岗实习中存在着“五观、五能”方面的问题和不足。五观指的是人生观、价值观、学习观、实习观和就业观，五能包括记忆能力、计算能力、观察能力、写作能力和演讲能力。对于企业反馈的问题，已要求相关班主任认真研究分析参加顶岗实习同学存在的问题和不足，有针对性地加强学生“五观”方面的思想教育，切实强化“五能”方面的技能培训，为学生顺利完成从学校到企业员工的转变打下扎实的基础。

4. 校企合作模式深度不够

校企双方在共建产业学院的时候缺乏长远性的规划，很多是以招生为目的的短期性协议，现有的校企合作形式仅限于高校资金投入、企业设备参与，合作并没有深入到职业院校的办学理念中去，合作双方达不到合作的同频共振，这也长期制约着人才培养教学的提升。

二、预期与展望

校企合作是职业院校强化内涵建设、提高办学质量的重要举措。今后要在坚持“因地制宜、盘活资源、不拘一格、互惠互利”原则的基础上，探索出更贴近市场、贴近社会需求、满足受教育者需求、促进学校焕发生机和活力的办学捷径，同时希望政府的引导作用进一步得到增强，各项优惠政策将不断推出并得到全面落实，责、权、利对等的运行机制和激励机制逐步形成。鼓励企业建立健全职工培训制度，借助职业院校的培训优势，有计划地对职工进行职业技能培训、继续教育培训和高技能人才培养。形成具有特色的更加灵活、更加开放的校企合作模式，为高素质技能型人才提供更加畅通的成才通道。

企业参与校企合作，一来可以提升企业的社会责任感，增强企业的知名度和

社会影响力。二是可以为企业的发展培养和储备更多的技能人才，保持发展的不竭动力，不断提高企业的核心竞争力。通过乾照光电科技股份有限公司与江苏旅游职业学院合作共建现代学徒制电子信息工程专业，在共同育人、共建基地、共同开发教材与课程、共同开展师资培养、科研、人才技能认证与就业推荐等方面的深度密切合作，公司社会影响力显著提高，业务种类得以拓展，业绩有效提升。

在未来，我们希望通过积极探索“把学校建在企业，把企业建在学校”新的校企合作模式，吸引企业融资合作办学。吸引更多的骨干企业引进校园，提升校企双方的融合程度和合作水平，共同做好技能人才的培养培训工作。加大“订单培养”合作力度。在所有专业和班级都建立相对稳定的校企合作平台。逐步扩大定向班的比例，真正实现招生与招工同步，教学与生产同步，实习与就业同步。



7) 甲方未按时支付实习生费用;

七、有关校企合作

1、实习期间,为了更好地管理实习生,乙方应指派有关老师与甲方共同管理指导实习生,同时学习乙方的实践技能和管理经验,甲方负责乙方老师实践技能和管理水平的提高,食宿由甲方负责安排。

2、甲方将根据乙方需要指派人员到乙方,对实习生进行专业技能训练、就业、创业等方面的指导。

八、甲、乙双方的协调:

1、乙方向甲方提供实习生基本信息,包括思想道德、理论成绩、技能水平等,确定实习正、副组长。

2、如乙方组织实习生参加技能考核、毕业考试等,应提前一周通知甲方,甲方应帮助乙方妥善安排相关事宜;如果整建制实习生不返校参加考试、考核,乙方将派人员在甲方组织相应的考核,费用由乙方承担。

3、实习期满,甲方根据乙方要求对每个实习生的表现及实习成绩做出书面鉴定。

九、本协议中未尽事宜,甲、乙双方本着精诚合作的原则,协商解决。

十、本协议由双方法人(或代表)签字生效。

本协议一式两份,甲、乙双方各执一份。



乙方:江苏省扬州商务高等职业学校

签字:

盖章

年 月 日

注:本协议使用时,各系科可根据不同专业适当修改,修改后签订前必须经校领导审阅。

江苏省扬州商务高等职业学校 与 扬州乾照光电有限公司 补充协议

甲方：扬州乾照光电有限公司

乙方：江苏省扬州商务高等职业学校

甲乙双方本着互相促进，互相支持的宗旨，经友好协商就安排乙方学生到甲方进行教学实习事宜达成如下协议：

一、实习期限：

本协议期限为 2015 年 06 月 29 日至 2016 年 06 月 30 日。

二、实习人员：

甲方共接收乙方 60 名实习生，名单及专业附后。

三、有关费用：

甲方支付给乙方一定数量的岗前培训费 200 元/人/月，实习生上岗后甲方按月足额支付，将款项打入甲方指定账户，乙方在收款后 30 日内提供发票。

乙方账号：3210271601201000036001。

户名：江苏省扬州商务高等职业学校。

开户行：扬州农村商业银行汴河支行。

四、本协议中未尽事宜，甲、乙双方本着精诚合作的原则，协商解决。

五、本协议由双方法人（或代表）签字生效。

本协议一式两份，甲、乙双方各执一份。

甲方：

乙方：江苏省扬州商务高等职业学校

签字：

签字：

盖章

盖章

年 月 日

年 月 日