

苏州晟济药业有限公司
参与高等职业教育人才培养

年
度
报
告
(2023)

报送企业：苏州晟济药业有限公司

合作学校：苏州工业园区服务外包职业学院

合作专业：药品生物技术

报送时间：2022年11月



目 录

一、企业概况	1
二、参与办学情况	2
三、资源投入情况	3
四、参与教学情况	5
五、助推企业发展情况	8
六、服务地方情况	9
七、合作保障体系	9
八、问题与展望	10

一、企业概况

苏州晟济药业有限公司（以下简称“晟济药业”）成立于 2014 年 7 月，总投资超过人民币 3 亿元，目前的核心业务是重组蛋白和抗体大分子药物的研发和产业化。团队带头人具有 30 年生物医药行业的研发、生产和管理经验，核心成员均具有二十多年生物医药行业的相关经验，曾合作开发了多个重组抗体药物、重组糖蛋白药物和重组酶药物产品。公司位于苏州生物医药产业园，现有二千多平方米的专业实验室、四十余名研发人员和符合 GMP 规范的中试车间，具备从大分子药物的早期筛选、细胞株构建、小试研究、中试放大、质量研究、药物非临床及临床研究、申报注册、临床研究的完整研发能力。截至目前，公司有两个糖蛋白激素类药物已经进入临床研究，三个管线正在临床前研究的各个阶段。公司坚持“严谨、专注、诚信、利他”的价值观，为人类健康的多层次需求而持续创新，矢志为中国病患提供安全、有效、价格合理的基因工程药物。

晟济药业具有《江苏省科技型中小企业》资质，同时列入苏州市科技局《苏州市重组糖蛋白工程技术研究中心》项目，2019 年通过《江苏省高新技术企业》认证。



图 1 企业官网

二、参与办学情况

苏州将生物医药产业作为引领未来发展的“一号产业”，学校所在苏州工业园区生物医药产业发展迅猛，入选首批国家级战略性新兴产业集群，获评全国首个生物医药领域技术创新中心。苏州工业园区服务外包职业学院深入产教融合、校企合作，2015年开始与晟济药业积极开展合作，2020年公司与学校签署共建“SISO-晟济生物医药产业学院”协议，学校提供1000平方米的建设场地，企业投入200余万的设施设备，同时得到苏州工业园区科教创新区的建设补贴100万元，建成了涵盖研发、生产和检测的生物医药生产性实训基地，用于校企双主体人才培养。通过校企协同育人模式，为企业培养符合实际需要的人才，并积极开展生物医药社会培训，提高企业在职员工的技术技能，打造集人才培养、科学研究、社会培训、企业真实生产于一体的高水平职业教育公共实训基地。2022年11月，“SISO-晟济生物医药产业学院”获评第五批苏州市职业院校优秀产业学院。



图 2 SISO-晟济生物医药产业学院定向班开班

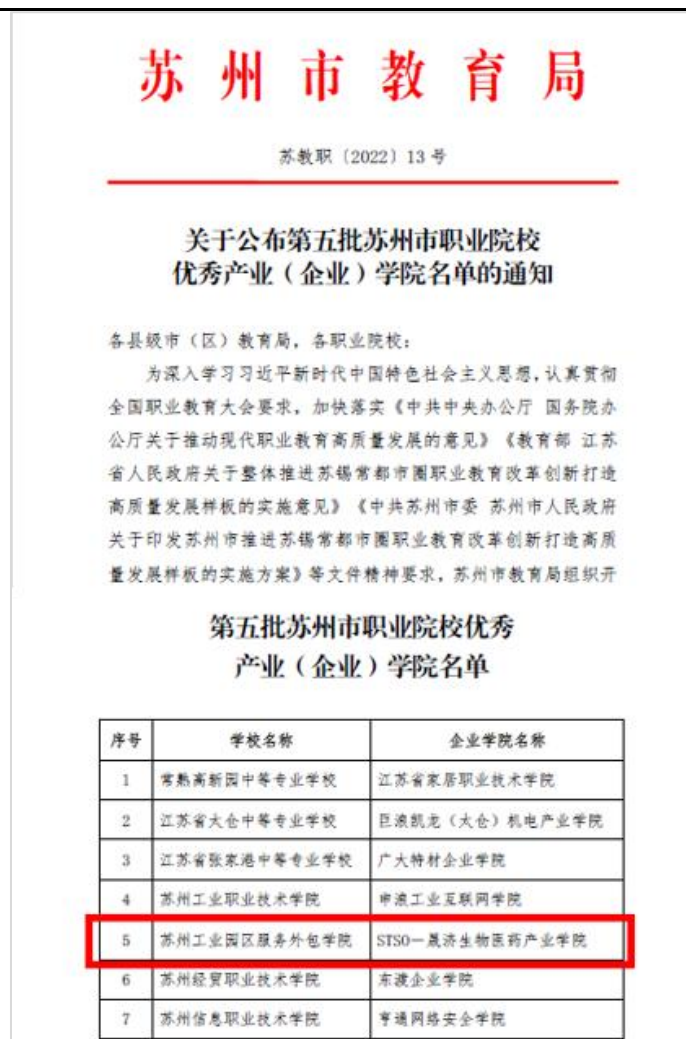


图3 苏州市职业院校优秀产业学院

三、资源投入情况

企业在校企合作中投入的资源主要是经费投入和人力投入，具体情况及成效如下：

1. 经费投入：与学校签署《SISO-晟济生物医药产业学院奖学金协议书》，每年出资 1~2 万元用于奖励优秀学子、举办各类学生活动，促进学生成长成才。首期奖学金协议自 2021 年起至 2023 年止，为期 3 年。与与学校共建“SISO-晟济生物医药产业学院”，目前已完成 200 万元的设备投入和 20 万元现金投入。



图 4 企业奖学金颁发

2.人力投入：企业骨干定期入校兼职任教，参与专业建设、课程开发、技能培训、实习指导和科技创新等活动。累计开展专题讲座 3 次，企业技术人员兼职授课共计 550 课时。



图 5 企业专家入校开展专题讲座

四、参与教学情况

1. 校企共同制定人才培养方案，创新协同育人模式

积极配合学院开展就业岗位梳理及岗位关键能力需求分析，围绕岗位能力需求及产业发展趋势，参与修订人才培养方案。通过就业岗位分析，按照生物医药生产流程将分子构建、细胞培养、蛋白分离纯化、药物分析质量控制定为四大类核心岗位，并依据各自培养目标，采用“倒推法”优化培养方案，将教学内容进行跨界整合，并按照工作过程将知识点及知识应用进行模块化重构。将通识教育、专业教育和创新教育按照一定的梯度建立了“三育融合”的模块化课程体系。实施“1.5+0.5”校企分段培养机制和“教学做一体”的教学方法，校企协同顶层设计、协同条件建设、协同教学管理、协同质量评价、协同文化建设，为课程的实施营造校企深度融合互动的教学生态。

结合企业真实生产环境，协助校内实训场所的建设，注重在教学设施、环境、标识标语等文化载体中营造职业氛围，所教、所学、所用与产业紧密对接，人才培养质量全面提升。

2. 校企共同开展课程建设，共建共享课程资源

公司与学院建立了校企合作、共建共享的课程和课程资源开发机制。将企业真实生产项目转化为教学项目，并基于岗位能力需求开展《基因工程技术》课程的课堂革命，教学团队在2021年国家职业院校教学大赛中获得三等奖，在2021年和2022年分别获得江苏省教学比赛一等奖。校企联合开发新型活页式教材一本、线上MOOC四门。



图6 《基因工程技术》课程团队教学比赛获奖

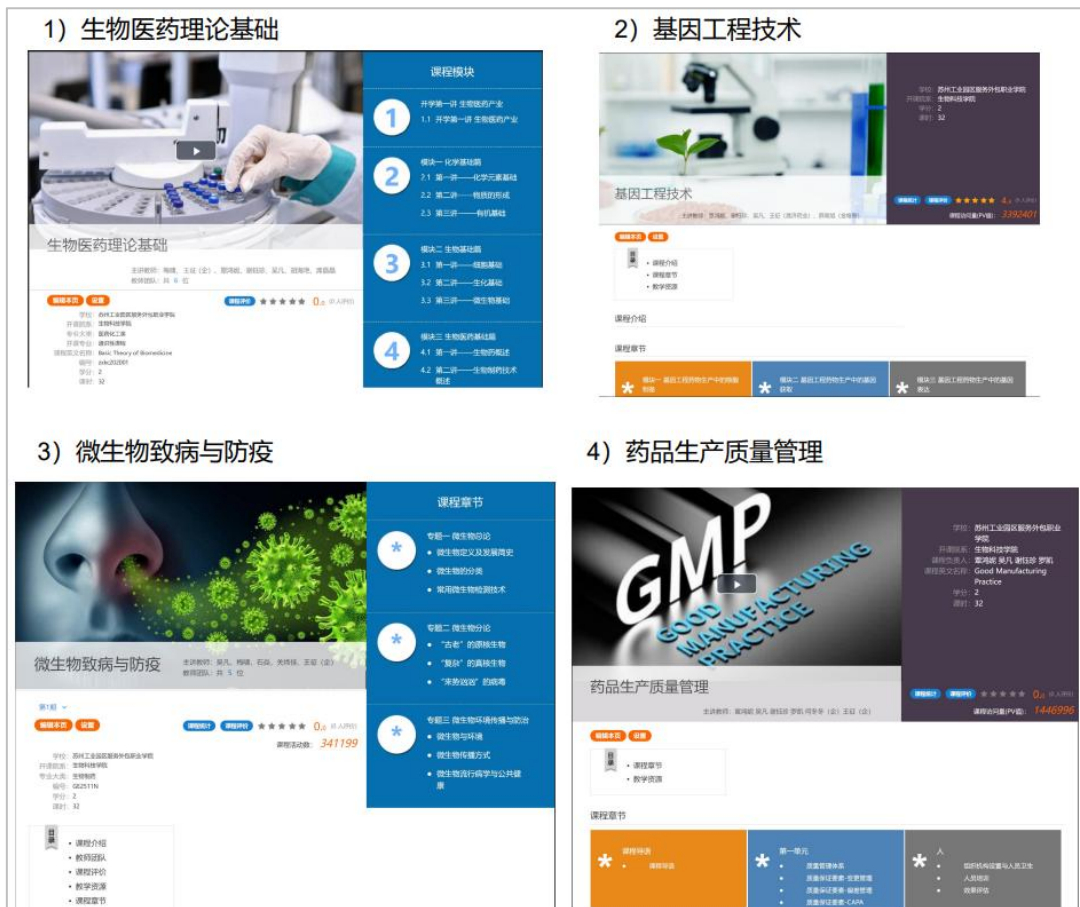


图7 校企共建在线开放课程

3. 校企共同组建师资团队，优势互补协同育人

针对学校教师实践教学胜任力不足问题，依托产业学院，改变传

统教学团队的组成结构，在学校和企业人员隶属关系不变的前提下，通过实施校企双方人力资源“互聘互兼互补、共建共享共管”交流合作，以课程为单位，组建“多元组合、联合指导”的校企混编、互补型课程团队。

为学院专任老师提供实践岗位，重点对专业骨干教师进行培养，公司安排不同岗位的企业导师，帮助学校骨干教师融入实际生产，通过下企业挂职锻炼提高实践能力，通过校企服务项目、产学研技术项目、下企业锻炼等方式，提高教学团队的教学能力、科研技术服务能力。2021年为学院7位老师提供了蛋白定制实践岗位，经培训考核结业。



图8 校内专任教师参与企业实践

4. 共建产业学院生产性实训基地

公司入驻学院建立生产性实训基地，目前已完成200万元的设备投入，20万元现金投入，用于实训所需的试剂和材料等购买，为学生实训及双方共同开展社会培训奠定了坚实的基础。建立了一套培训

体系开展全面的理论基础及技术技能培训，首期产业学院订单班 39 名学员通过考核，首期新兴产业培训项目完成了 2 个项目总计 120 学时的培训。



图 9 产业学院实验室

新兴产业培训申报材料

申报单位: 苏州晟济药业有限公司

项目负责人: 王征

联系人: 朱琳

联系电话: 18662299216

申报日期: 2021年1月26日

培养和职业进阶的企业内部技能人才评价体系，全面提升企业职工岗位技能和职业素养，进一步激励和推动企业的创新发展，为服务区域经济社会发展。

项目 1: 生物药质量标准与质量控制培训

1. 培训对象
具有大专以上学历或规模以上企业或规模以上国家职业资格证书（职业技能等级证书），在本企业连续工作满 12 个月及以上，在苏州晟济药业有限公司相关岗位从事技术技能工作者，可参加该项目的培训。

2. 培训目标
通过系统的药标准和质控知识培训，使企业研发和生产技术人员熟悉生物药质量控制的检测项目、基本原理和方法，熟练掌握仪器设备操作技能，加强一线技术技能型员工的技术理论知识、实际操作技能以及职业素养。

3. 培训方式、方法
培训方式为脱产全封闭，培训方法包括理论讲授和实验室实践教学相结合。

4. 培训课纲（内容）

序号	课程模块	课程内容	课程安排	培训形式	课时数
1	生物药质量标准	1.1 国家药典标准	1.1 国家药典生物药质量标准	理论讲授	4
		1.2 生物药质量控制方法	1.2 生物药质量控制方法	理论讲授	4
2	生物药标准物质	2.1 标准物质概念及意义	2.1 标准物质的分类与分级	理论讲授	8
		2.2 生物药标准物质的制备	2.2 生物药标准物质的制备	理论讲授	8
3	理化检测-稳定性	3.1 蛋白质-一级结构	3.1 蛋白质-一级结构	理论讲授	8
		3.2 蛋白质-糖基化修饰	3.2 蛋白质-糖基化修饰	理论讲授	8
		3.3 蛋白质-电泳原理	3.3 蛋白质-电泳原理	理论讲授	8
4	理化检测-生物药稳定性	4.1 生物药稳定性检测与生物药稳定性	4.1 生物药稳定性检测与生物药稳定性	理论讲授	8
		4.2 生物药-稳定性检测与生物药稳定性	4.2 生物药-稳定性检测与生物药稳定性	理论讲授	8
5	理化检测-免疫学	5.1 免疫学检测原理	5.1 免疫学检测原理	理论讲授	8
		5.2 免疫学检测原理	5.2 免疫学检测原理	理论讲授	8
		5.3 免疫学检测原理	5.3 免疫学检测原理	理论讲授	8
6	理化检测-药理学	6.1 药理学检测原理	6.1 药理学检测原理	理论讲授	8
		6.2 药理学检测原理	6.2 药理学检测原理	理论讲授	8

序号	课程模块	课程内容	课程安排	培训形式	课时数
7	理化检测-稳定性	7.1 蛋白质-一级结构	7.1 蛋白质-一级结构	理论讲授	8
		7.2 蛋白质-糖基化修饰	7.2 蛋白质-糖基化修饰	理论讲授	8
		7.3 蛋白质-电泳原理	7.3 蛋白质-电泳原理	理论讲授	8
8	药物安全检测	8.1 细胞毒性	8.1 细胞毒性	理论讲授	7
		8.2 细胞毒性	8.2 细胞毒性	理论讲授	7
9	药物稳定性检测	9.1 药物稳定性检测	9.1 药物稳定性检测	理论讲授	3
		9.2 药物稳定性检测	9.2 药物稳定性检测	理论讲授	3

培训总课时为 60 课时，包括理论课 24 课时，实操课 36 课时，每课时 45 分钟。

项目 2: 生物药标准取样与物质检测

1. 培训对象
具有大专以上学历或规模以上企业或规模以上国家职业资格证书（职业技能等级证书），在本企业连续工作满 12 个月及以上，在苏州晟济药业有限公司相关岗位从事技术技能工作者，可参加该项目的培训。

2. 培训目标
通过系统的生物药保种和物质检测培训，使企业研发和生产技术人员熟悉生物药实验室安全和洁净操作的基本原理，掌握化学取样、样品转移、溶液配制、标准曲线绘制、微生物检测、仪器检测等相关检测的操作技术，进一步加强员工的质量意识，提高员工的检测和控制的能力。

3. 培训方式、方法
培训方式为脱产全封闭，培训方法包括理论讲授和实验室实践教学相结合。

4. 培训课纲（内容）

序号	课程模块	课程内容	课程安排	培训形式	课时数
1	实验室安全	1.1 实验室安全	1.1 实验室安全	理论讲授	4

图 10 新兴产业培训项目

五、助推企业发展情况

晟济药业和苏州工业园区服务外包职业学院的合作对公司的人才储备起了很大的作用，有力的助推了企业的发展。借助产业学院良好的师资力量、教学模式和稳定的生源，企业录用的优秀实习生对于

企业文化、认知度、认同感均强于社会招聘人员，且掌握的专业技能更匹配岗位需求，极大地缩短了用人培养周期。

通过与学校共建产业学院，企业快速成长，产业发展贡献突出。在产业学院前期技术研发的基础上，公司深入研究重组 C 因子内毒素检测方法，开发检测试剂盒，校企联合申报了苏州市科技计划项目。此外，企业还负责组织了多个蛋白药物项目的立项，其中两个项目已经获得临床批文。

六、服务地方情况

依托产业学院共创的“三联四融”双主体人才培养模式日臻完善，已复制推广到 50 多家生物医药企业。遵义职业技术学院等 7 所高职院校借鉴该人才培养模式，开展了两校及企业三方共育产教深度融合《生物医药人才接力培养计划》。校企共同承担公共实训基地建设，广泛开展社会培训。累计为生物医药企业输送人才 2231 人，有效缓解了人才缺口问题，助力地方经济腾飞。

七、合作保障体系

2015 年学校与苏州晟济药业有限公司签署了《苏州工业园区工业技术学校-苏州晟济药业有限公司校企合作协议》，2020 年双方共同签署了《苏州工业园区工业技术学校-苏州晟济药业有限公司共建“SISO-晟济生物医药产业学院”战略合作协议》，自开始合作至今，按照制度化、规范化、标准化要求不断健全完善的相关制度，保障了校企合作的长期稳定运行。

1. 组织管理保障：SISO-晟济生物医药产业学院有健全的组织管

理机构，针对不同的合作内容有具体的合作共建协议等保障约束机制，如部门入驻协议，学徒培养协议等，每年初制定发展规划、年度工作计划，年末总结，各项制度健全，保证每个月一次有效的工作例会。

2. 制度保障：通过《校企合作管理办法》《“现代学徒制”项目协议》《顶岗实习三方协议》等一系列制度进行约定管理，建立保障机制，学院以确保人才培养质量、为企业提供培训场地等方面为支持重点；企业以保证学生实训、专业技师指导为重点，保障学生实训环节。

3. 人员保障：校企双方有实质性的管理人员，在员工配置上实施双方混编团队，有健全的专业技术人员互聘互用机制。

4. 经费保障：学校和企业每年投入约 200 万，用于基础设施完善和大型仪器设备的购置以及科学研究的开展。利用现有的实验设施和仪器条件，对共建的产业学院进行建设包括基础设施改造、运行管理和实验材料以及人才队伍建设。

八、问题与展望

（一）主要问题

随着校企双方不断的探索与磨合，合作的不断深入，校企双方都有一定的收益，但也存在一些需改进的方面。一是校内教师进行企业实践时，安排的多为一般技术岗位，企业担心影响生产、损坏企业高、精产品设备的问题依然存在；二是校企合作的目的是双赢，学校在校企合作的过程中也要考虑如何进一步促进企业的成长；三是生物医药产业的不断创新和技术加速进步，要求校企合作要不断向深度、广度和多样性等方面良性发展。例如在已有合作基础上，校企双方在组建

产学研团队，联合申报科研项目、专利申请、新技术推广等方面都需要进一步探索突破。

（二）合作展望

1. 校企深度融合，鼓励校内专业老师参与企业实际项目和工作过程的开发，积极承接社会服务项目，在加强专业办学的前提下，进一步增强学校服务于社会、企业的技术和科研能力。

2. 充分利用产业学院生产性实训基地，将企业各种真实的软件、硬件引入学徒、实习环节，将企业入职上岗培训的时间和成本适当分散到学校教学中，力争实现企业、学校之间的零过渡。

3. 针对生物医药领域高技能人才鉴定标准体系缺失的现状，依托产业学院，在协同育人的基础上，校企共同开发针对典型工作岗位的职业技能鉴定标准体系，力争实现生物医药领域大专院校“1+X”证书的零突破。