

# 2023

## 山东新华制药股份 有限公司



# 山东药品食品职业学院 高等职业教育人才培养年度报告

山东药品食品职业学院  
二零二二年十二月六日

# 2023

## 山东新华制药股份有限公司



## 山东药品食品职业学院 高等职业教育人才培养年度报告



山东药品食品职业学院  
二零二二年十二月六日

## 目录

一、 企业概况.....	1
二、 企业参与办学总体情况.....	1
三、 企业资源投入.....	3
四、 企业参与教育教学改革情况.....	4
1. 专业建设.....	5
2. 课程建设.....	6
3. 实训基地建设.....	7
4. 学生培养.....	11
5. 企业文化共育.....	13
五、 助推企业发展.....	14
1. 人才引进.....	14
2. 职工培养.....	15
3. 技能鉴定.....	15
4. 技能大赛.....	15
5. 效益提高.....	16
六、 问题与展望.....	16

# 山东新华制药股份有限公司

## 参与高等职业教育人才培养年度报告（2023）

### 一、企业概况

山东新华制药股份有限公司是我国第一家化学合成制药企业，统一社会信用代码 91370300164103727C，目前是全球重要的解热镇痛药生产和出口基地，国内重要的心脑血管类、抗感染类、中枢神经类等药物生产企业，多个主导品种市场份额高居国内国际首位，如巴比妥、安替比林市场占有率 100%，阿司匹林、布洛芬和左旋多巴市场占有率 80%以上。化学原料药年生产能力 5 万吨以上。固体制剂生产能力 280 亿片/年、注射剂生产能力 10 亿支/年。山东新华制药股份有限公司是全国医药工业百强企业、原料药出口五强企业、制剂出口十强企业。是 H 股、A 股上市公司，新华牌商标被国家商务部和山东省列为重点培育和发展的出口品牌。

企业综合实力强，管理科学规范，企业药品检验人员岗位需求与本专业人才培养目标吻合度高，能够提供充足的学生实习轮训岗位，可选派优秀的技术和管理人员担任学生师傅，并为学生提供广阔的职业发展平台。

### 二、企业参与办学总体情况

山东新华制药股份有限公司于 2005 年被确定为首批山东省“金蓝领”培训基地，2009 年被确定为首批省级实训实习基地，2015 年获

得国家技能大师工作室，2018年获得齐鲁技能大师特色工作站、山东省人才工作先进单位、山东百年品牌重点培育企业、山东省制造业单项冠军企业、山东省产教融合示范单位，2019年获批山东省首批技能人才自主评价单位、山东省“十强”产业集群领军企业、淄博市新旧动能转换先进集体，并再次获得山东省人才工作先进单位，2020年获得山东省新旧动能转换公共实训基地，2021年获得淄博市首家开展特级技师评价的企业，2022年入选山东省产教融合型企业入库名单等荣誉称号。在人才培养方面具有独特优势，近年来，公司先后与山东食品药品职业学院、山东医药技师学院、淄博职业学院、淄博技师学院、北京理工大学、山东大学、青岛科技大学、中国药科大学等高校签订实习实训协议，进行实践教学，并与院校进行了深度的具体项目合作。近几年先后荣获过中国企业培训示范基地、中国企业教育先进单位百强、山东省医药行业优秀人才培养基地、山东省企业培训与职工教育优秀成果先进单位、山东省校企合作先进单位等荣誉称号。

2016年，学院与新华签订校企合作框架协议，在此背景下，药品质量与安全专业与新华签署了“订单”培养协议。2021年成立“新华质量管理学院”，开展全方位合作。校企构建了基于药品检验人才培养“全过程、全方位”的培养体系与“双主体”育人模式，提高了双方各类资源的利用率，也为山东新华制药股份有限公司专业人才提供更大的职业发展空间，提升经济效益和社会效益，实现了校企共赢。

## 三、企业资源投入

山东新华制药股份有限公司与学院深度校企合作，人才资源共享共建，从企业聘请了全国技术能手及国家技能大师工作室领办人 1 人担任特聘教授，山东省首席技师 1 人担任产业教授，高级职称专家 1 人担任校外专业带头人，还有中高级职称专家 13 人参与专业建设、实验实训指导及课程教学。

表 1 新华制药参与药品质量与安全专业建设及课程建设专家一览表

序号	姓名	称号	类型
1	朱连博	全国技术能手、国家技能大师工作室领办人	特聘教授
2	窦国华	山东省首席技师	产业教师
3	张美荣	高级工程师	校外专业带头人
4	程珂、刁龙翔、许方燕、刘海波、侯利柯、解宝玥、丁艳华、辛田、刘元元、王兵、邢琳琳、张红贞、齐勇	中高级工程师	兼职教师

2019 年山东新华制药股份有限公司提供相关设备、场地与山东药品食品职业学院共建的药品制造类高技能人才培训平台获评为淄博市重点研发计划校城融合项目。企业利用自身建设的山东新华制药股份有限公司股份有限公司培训中心满足我院学生学习和培训的需求，中心设备设施达到药物制剂专业领域的先进水平。同时，公司的数字化车间、研究院、研究院与淄博生物医药研发中心等部门配备有国内先进的仪器设备和先进的软件，均作为校企合作的强大支撑平台，成为我院培养高素质技术技能人才的强大支撑力量。



企业能进行 10 个工种的技能评价工作，并发放国家认可的职业技能等级证书，我们学院的学生均可参与这十个工种的技能评价。

表 2 新华制药职业技能等级评价工种一览表

序号	名称	等级
1	化学合成制药工	初级工、中级工、高级工、 技师、高级技师、特级技 师
2	药物制剂工	
3	药物检验员	
4	工业废水处理工	
5	压缩机操作工	
6	仪器仪表维修工	
7	钳工	
8	电工	
9	仓储管理员	
10	电子商务师	

此外，企业投入 180 余万元建设了“高端药物制剂国际数字化公共实训基地”，可实现“远程教学”、“短期跟岗”、“顶岗实践”等不同教学需求。公司每年用于高技能人才培养方面的费用投入经费约 150 万，包含内部实训基地建设、技能人才的实习培训，高级工、金蓝领等职业技能人员取证培训，指导老师的外出培训等。

## 四、企业参与教育教学改革情况

山东新华制药股份有限公司是山东省“十强”产业集群领军企业，在国内处于领先地位。秉持“用新华标准培养的药品检验人才将适用于国内所有制药企业”的理念，质量管理系在前期药品质量与安全专业与新华良好的校企合作基础之上，以“山东省食品药品职教集团”为牵引，双方成立了“产业学院”，在“订单”人才培养、联合招生、

实践基地共建共管共用、“双师”结构师资队伍共建、人员互兼互聘、社会服务等方面全方位深度合作，建立了你中有我、我中有你的“互嵌共生”长效运行机制，形成了共建共享共荣的“校企命运共同体”。2022年校企合作共同申报了山东省校企合作一体式示范办学项目、山东省职业教育教师企业实践基地。

### 1. 专业建设

在学院-新华大的校企合作框架下，2022年药品质量与安全专业与新华签署了“订单”培养协议，双方共同按照企业的用人标准制定专业人才培养方案，量身定制课程体系，共同商定课程内容，实现人才培养精准匹配岗位需求。校企构建了基于药品检验人才培养“全过程、全方位”的培养体系与“双主体”育人模式，人员互相兼职，相互为学生实习实训、教师实践、学生就业创业、员工培训、企业技术和产品研发、成果转移转化等提供支持。

2022年学校与企业共同确定订单培养计划，研究招生规模、招生方式、生源质量标准、生源地要求等内容。充分发挥“新华”品牌的区域影响力，校企联合开展招生宣传，共同筛选高质量生源，按照“定制方案”开展联合培养。





图 1 校企召开专业建设研讨会

## 2. 课程建设

校企专兼团队紧贴岗位需求，深度融合产业实践和工作要求，合力打造以五门专业核心课程为代表的药品检验课程群，共同编写“活页式”、“工作手册式”教材五部；校内教师根据教学规律设计脚本，企业教师录制实践操作视频，双方各自发挥优势，强强联合，打造了课程群“数字化”教学资源库，解决了教学资源短缺、内容与岗位不匹配等制约人才培养的关键性问题。共建设校企合作课程 6 门，其中 2022 年共建 3 门，合作开发相关课程资源、编写校企合作教材。

表 3 校企合作共建课程清单

序号	年度	课程名称	合作企业	企业人员
1	2022	药品质量检测技术	山东绿叶制药有限公司 山东新华制药股份有限公司	沈振铎 刘长宏
2	2022	仪器分析	山东新华制药股份有	楚春峰

序号	年度	课程名称	合作企业	企业人员
			限公司股份有限公司	
3	2022	药品生物测定技术	山东新华制药股份有限公司	芮文霞 颜丽婷
4	2021	无机及分析化学	山东新华制药股份有限公司	谭新旺
5	2020	药物检测技术实训教程	山东新华制药股份有限公司	张美荣
6	2019	药物质量检测技术	山东新华制药股份有限公司	解宝玥

表 4 合作共建教材清单

序号	年度	教材名称	出版社	合作企业
1	2021	药品质量检测技术	中国石油大学出版社	山东绿叶制药有限公司 山东新华制药股份有限公司
2	2021	仪器分析	化学工业出版社	山东新华制药股份有限公司
3	2022	药品生物测定技术	校本教材	山东新华制药股份有限公司
4	2022	无机及分析化学	化学工业出版社	山东新华制药股份有限公司
5	2022	药物检测技术实训教程	山东人民出版社	山东新华制药股份有限公司
6	2021	药物检测技术	化学工业出版社	山东新华制药股份有限公司股份

表 5 合作共建教学资源

序号	课程名称	负责人	级别	建设时间(年)
1	药物质量检测技术	丁晓红	省级精品资源共享课	2017
2	药物分析化学	邹小丽	院级精品资源共享课	2018
3	药品仪器分析技术	王艳红	院级精品资源共享课	2018
4	慧眼识别药品质量	王艳红	院级精品在线开放课	2019
5	药物质量检测技术	丁晓红	省级精品在线开放课	2022

### 3. 实训基地建设

以学院投资为主，新华参与设计，共建了 1400m<sup>2</sup> 集教学、科研、培训于一体的药品检测中心，聘请 1 名企业技术人员长期指导基地的



管理与运营。在新华协助下，将校内药品检测中心建成全国职业院校“药品检验技能大赛”基地；在学校协助下，将新华建成了面向制药行业的技能大赛基。校企双方分别面向学校与企业，合作开展技能大赛，互助共赢，实现教育与产业有效对接。

药品检测中心占地面积 2800 平方米，拥有高效液相色谱、气相色谱、红外、原子吸收、紫外-可见、电化学、制剂分析、理化检测、天平室、高温室、微生物检验实验室等 19 个功能性实验室，涵盖了药品检测所有的常规技术。检测中心 80% 以上的设备水平与先进制药企业同步，拥有岛津系列液相、气相色谱仪；赛默飞世尔的红外光谱仪；瑞士梅特勒的精密天平；以及测量重金属及农残的原子吸收光谱仪等大型精密仪器设备，能完成固体与液体制剂、部分原料药与中药药品的全检；食品、化妆品、化工产品等部分项目的检测。本中心除完善的实践条件外，还对标制药企业的 GMP 管理，建立了完善的仪器使用记录、仪器校验记录、溶液配制记录、领用记录、设备维修记录、维护记录、设备标识等，可承担药品质量管理、GMP 模拟检查中质量控制实验室的模拟检查实践。

表 6 药品检测中心主要设备

序号	实验室名称	面积 (m <sup>2</sup> )	主要设备	品牌/型号	台/套	可开展的培训项目	容纳人数
1	高效液相色谱室	60	高效液相色谱仪	日本岛津	20	1. 高效液相色谱仪的使用 2. 高效液相色谱法测药物含量和有关物质	20

序号	实验室名称	面积(m <sup>2</sup> )	主要设备	品牌/型号	台/套	可开展的培训项目	容纳人数
2	气相色谱室	40	气相色谱仪	岛津、安捷伦	4	1.气相色谱仪的使用 2.气相色谱法测药物含量和有关物质	10
3	液-质色谱室	30	超高效液相色谱/三重四级杆液质联用仪	安捷伦	2	超高效液相色谱仪的使用	5
4	气-质色谱室	30	气相色谱质谱联用仪	安捷伦	1	气相色谱质谱联用仪的使用	5
5	ICP-MS室	30	电感耦合等离子体质谱仪	安捷伦	1	电感耦合等离子体质谱仪的使用	5
6	原子吸收光谱室	60	原子吸收分光光度计	安捷伦	2	1.原子吸收分光光度计的使用 2.重金属的检测	10
7	红外光谱室	30	红外分光光度计	赛默飞世尔	1	1.红外分光光度计的使用 2.药物的红外鉴别	8
8	紫外-可见光谱室	80	紫外-可见分光光度计	普析通用	30	1.紫外-可见分光光度计的使用 3.紫外法测定药物含量、杂质及鉴别	30
9	溶出度测定实验室	40	溶出度测定仪	天大天发	8	药品的溶出度检测	10
10	电子天平室	30	电子分析天平	瑞士梅特勒	30	称量练习	30
11	固体药品检测实验室	30	崩解仪、旋光仪等		4	1.药品的崩解时限检查 2.旋光度测定 3.熔点测定 4.重量差异检查	10
12	液体制剂检测实验室	30	渗透压测定仪、不溶性微粒等		1	1.渗透压检测 2.不溶性微粒检测 3.可见异物检测 4.pH值测定 5.装量检查	10



序号	实验室名称	面积(m <sup>2</sup> )	主要设备	品牌/型号	台/套	可开展的培训项目	容纳人数
13	理化检测室	60	容量分析器具		30	1.滴定 2.化学鉴别	20
14	微生物限度检查室	20	净化操作台、培养皿、微生物限度过滤系统等		4	药品的微生物限度检查	16
15	无菌检查室	20	净化操作台、集菌仪、培养柜等		4	药品的无菌检查	5
16	培养基制备实验室	20	高压灭菌锅等		2	培养基的制备及灭菌	5
17	高温炉室	20	高温炉		4	干燥失重检查	5
18	电化学实验室	60	电位滴定仪、水分测定仪、pH计等		20	1.电位滴定仪的使用 2.电位法测药品含量 3.药品中的水分测定	10
19	薄层色谱室	30	层析缸、紫外检测仪等		20	1.薄层色谱法鉴别药物 2.薄层色谱法杂质检查	20

表 7 承办技能大赛一览表

序号	项目名称	级别	主办单位	参赛单位	年度
1	药品检测技术技能大赛	国家级	全国食品药品行指委	64	2018
2	药品检测技术技能大赛	国家级	全国食品药品行指委	78	2019
3	药品检测技术技能大赛	省级	山东省食品药品专指委	8	2018
4	药品检测技术技能大赛	省级	山东省食品药品专指委	12	2019
5	威海市食品检验检测技能竞赛	市级	威海市食品药品检验检测研究院	12	2016
6	化学实验技术技能大赛	市级	46届世界技能大赛威海市选拔赛	3	2019



图 2 2018 年药品检测技术专业技能大赛



图 3 2019 年药品检测技术专业技能大赛



图 4 2018 年山东省药品检测技术专业技能大赛



图 5 2019 年山东省药品检测技术专业技能大赛



图 6 2016 年威海市食品检验检测技能竞赛



图 7 第 46 届世界技能大赛威海市选拔赛

## 4. 学生培养

校企深度合作，共同打造高水平“双师”队伍。一是构建“技能大师、技术专家、技术能手、”三级企业师资全过程参与育人的运行机制，从山东新华制药股份有限公司柔性引进 2 名享受国务院特殊津

贴的“技能大师”作为产业教授，引领专业发展方向；聘请质量控制中心技术专家作为校外专业带头人，实施“双带头人”机制，组织双方共同制定人才培养方案，构建课程体系，开发课程资源，保证人才培养与就业要求精准匹配；长期聘用 15 名左右的一线技术能手担任兼职教师和企业辅导员；二是构建本系专任教师到企业实践锻炼“顶真岗，真顶岗”的培育机制，山东新华制药股份有限公司长期聘请本专业 4 名教师担任“药物检验员”特级技师评价专家，参与职业技能等级标准制订与人才评价工作；聘请 2 名教师担任山东省“金蓝领”培训专员，5 名教师为行业技能比武专家；3 名教师长期入住“新华国家技能大师工作室”，2 名教师入住“新华齐鲁技能大师特色工作站”，参与新药研发和科技创新等工作。校企双方优势互补，高水平“双师”队伍共建共享，人才培养质量明显提升。与企业联合建立了“企业课堂”，实施“连线企业”的方式，将校内实践条件不能满足的教学内容转移到企业车间、实验室等相关岗位，通过企业兼职教师，实施远程现场教学。企业兼职教师不仅承担部分校内课程的教学，还承担大部分的企业短期实训、跟岗实训和顶岗实习的教学任务，并参与课程改革、教材开发、课程标准与教学标准建立、人才培养评价等工作，真正实现人才供给侧与需求侧两端相向发力。

校企双方还成立了学生顶岗实习管理小组，共同设计《顶岗实习指导方案》，实施“双导师”负责制。企业负责每 2-3 名学生安排 1 名工作经历在五年以上的团员或党员担任企业导师负责实习全过程工作指导和评价考核，每 20 人安排 1 名企业辅导员负责实习全过程

生活与安全管理、思想政治教育和定期组织活动。学校为每 15-20 名学生配备 1 名专业指导教师，通过“工学云”平台，每天、每周、每月定期联系学生，不定期随时解决学生实习过程中的各种问题。校企双方责任清晰，目标明确，学生实习留岗率、就业质量显著高于其它企业。



图 8 校企联合培养学生

### 5.企业文化共育

校内专业文化全程融入企业文化。企业负责定期组织专题讲座、冠名大赛、主题演讲、专题培训或活动等多种形式，将“严谨精细、质量第一”的理念与文化素质不断植入学生内心。





图9 大国工匠进校园讲座



图10 企业文化讲座



图11 学生进企业参观见习



图12 教室走廊文化



图13 理想信念教育



图14 学生志愿者服务

## 五、助推企业发展

### 1. 人才引进

为配合公司的快速成长，公司通过提供具有行业竞争力的薪酬和

完善的个人发展计划吸引来自各行各业的优秀人才，充实企业团队，构成人才梯队。通过开展校企合作，一方面为企业培养了“来了就能上岗”的员工，减少了培训环节，节约了成本。另一方面，减少了学生对企业的陌生感和不适感，近两年订单班学生留用率达85%以上，解决了企业用人难的问题。每年山东新华制药股份有限公司向山东药品食品职业学院招聘制药类、药品质量检验和质量管理类、医疗器械类专业应届毕业生五十多人。

### 2. 职工培养

以山东省“金蓝领”培训基地为基础，发挥校企双方优势，继续拓宽了培训渠道，增设了培训项目和培训内容，扩大了培训团队，打造了山东省乃至国家“GMP检查员”实践培训基地、山东省乃至全国师资培训基地以及全国医药类从业人员培训基地。

### 3. 技能鉴定

协助企业完成化学合成制药工、药物制剂工和药物检验员3个工种从初级工到中级工到高级工到技师到高级技师到特级技师的职业技能等级评价和标准的制修订。

### 4. 技能大赛

校企双方以联合开展淄博市医药行业职工药品检验技能大赛为抓手，探索打造了山东省乃至全国医药行业从业人员技能大赛基地，

全面提升了行业从业人员质量。以此推动职业院校学生“药品检验”技能大赛的开展，发挥以行业促职业作用。

## 5. 效益提高

通过校企合作培养，借助学院在区域内行业、企业的知名度和影响力，扩大了公司的社会知名度，提高了公司的社会效应，从而带动了经济效益的提升。助力新华在 2019 年获山东省人才工作先进单位和山东省首批技能人才自主评价单位，2020 年获山东省新旧动能转换公共实训基地，2021 年获淄博市首家特级技师评价企业，2022 年入选山东省产教融合型企业并荣获中国企业培训示范基地、中国企业教育先进单位百强、山东省医药行业优秀人才培养基地、山东省校企合作先进单位等荣誉称号。

## 六、问题与展望

校企深度合作办学几年来，本专业取得了系列建设成果，专业建设水平达到国内前列，省内领先，但是专业建设水平在某些方面与国内领先专业相比还有一定差距。一是专业内涵还有待进一步提升，尤其是要提升专业的文化内涵。二是专业课程体系的职业特色还有待进一步提升与凝练，能力本位应当更加突显。三是师资队伍结构有待进一步优化，教师的实务能力仍需提升。本专业将从以下方面开展重点建设：

**1. 加强专业文化内涵建设。**以专业文化建设为龙头，以课程文化

建设为依托，加强专业理念提升与专业制度规范，将药品质量检验工作专业价值观、企业文化融入专业教育，将职业道德、人文素养教育贯穿人才培养全过程，培养学生的可持续发展能力。

**2.构建能力本位的课程体系。**以医药产业发展趋势驱动课程教学改革，加大药品质量检验人才职业能力分析，推进课程体系与职业能力相对应。通过药品质量检验岗位群分析，以真实的工作过程和工作任务为导向，构建基于工作过程的、以能力为本位的职业教育课程体系。开设专业特色和行业特色鲜明的“专业+行业”文化课程，完善必修课和选修课并行的文化育人课程体系。充分发挥企业优势，通过引进企业真实的检验项目，让学生在真实的情境中进行专业技能教育。

**3.打造双师型师资队伍。**加强“双师”结构教师队伍的培养，加强结构合理、专兼结合的专业教学团队梯队建设。以校企合作开发课程、合作科研，探索建立校企技术研讨和经验交流的合作机制。大量聘请药品检验一线人员、行业精英担任兼职教师；鼓励专业教师与行业企业的联系交流与合作。