

学位授权点建设年度报告 (2020-2023)

学位授予单位 名称: 河北大学
代码: 10075

专业学位类别 名称: 生物与医药
代码: 0860

2023年10月30日

生物与医药硕士学位授权点建设年度报告

一、学位授权点基本情况

河北大学生物与医药学位点属于全日制专业学位硕士授权点，学位代码为 0860。生物与医药专业学位硕士在化学与材料科学学院、生命科学学院和药学院共同招生，基于三个学院现有的特色研究领域，精心布局，注重交叉，凝练出生物与医药先进分析技术、药物化学与分子诊疗、生物技术与工程、药物筛选与合成生物学、细胞工程与细胞基因治疗、生物制药、药物制剂工程、药物质量控制与分析八个稳定而具有特色的研究方向。学位点目前拥有包括河北省特聘专家、河北省“百人计划”、河北省杰青在内的专任教师 39 人，其中教授 20 人，副教授 17 人，讲师 2 人；具有博士学位总计 39 人。校外行业指导教师 27 人，师资力量雄厚。

二、学位授权点年度建设情况

1. 目标与标准

1.1 培养目标

生物与医药学位点立足河北生物医药产业，服务“京津冀”协同发展和地方经济建设需要，秉承河北大学百余年积淀的“实事求是”优良传统，开展生物与医药领域人才培养和科学研究。学位点不断提升内涵，创新发展，努力培养基础理论扎实、专业知识宽广、具有创新精神和实践能力的高层次人才。本专业硕士研究生的培养目标是：

(1) 树立正确的中国特色社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念，高尚的道德情操，优良的学术作风，高度的社会责任感。热爱祖国，拥护党的路线和方针政策，品行端正，具有健康的身体和良好的心理素质。具有科学严谨、求真务实的学习态度和工作作风。具有良好的团队意识和团队合作精神。

(2) 培养具有良好的基础理论、扎实的专业技能、突出的实践能力和优秀的综合素质的高层次专业技能型人才。培养具备工程实践能力和创新意识，在生物医药及其相关行业中具有独立从事工程设计、实施、研究、开发和管理能力的高素质复合型专业人才。

(3) 至少掌握一门外国语，能熟练阅读本专业的外文资料，具有撰写学术论文和进行国际学术交流的能力。

1.2 学位标准

全日制生物与医药专业硕士生应具有生物与医药类别坚实的基础理论和宽广的专业知识；掌握生物化学、药学、合成生物学等基本理论与实验技术；了解理论前沿和发展动态；掌握解决生物与医药类别实际问题的先进技术与方法；掌握文献检索、资料查询的基本方法，具有初步的科学研究和实际工作能力。

按照培养方案修够学分，完成开题报告、中期筛选、预答辩、论文评审、答辩等培养环节。符合毕业资格审查后，准予毕业。本专业研究生学制为3年，学习年限最长不超过6年。

1.3 实践活动

专业实践是专业学位研究生获得实践经验、提高实践能力的重要

环节。依据本专业研究方向的实际情况，采取集中实践与分段实践相结合方式开展专业实践活动。在实践环节中，可到研究生联合培养基地参观学习，了解相关行业的工作流程与职业技术规范。同时，实践活动还可包括参加学术活动、承担助研助教助管、参加创新创业大赛、参与校企合作项目等其他相关工作。研究生参加专业实践活动结束后，撰写不少于 3000 字的专业实践总结报告。

2.基本条件

2.1 培养方向

生物与医药专业学位硕士在化学与材料科学学院、生物科学学院和药学院共同招生，基于三个学院现有的特色研究领域，精心布局，注重交叉，凝练出生物与医药先进分析技术、药物化学与分子诊疗、生物技术与工程、药物筛选与合成生物学、细胞工程与细胞基因治疗、生物制药、药物制剂工程、药物质量控制与分析八个稳定而具有特色的研究方向。

(1) 生物与医药先进分析技术：生物与医药与人类健康息息相关，其安全性和可靠性是社会关注的话题。生物与医药类产品的分析检测成为该领域必须监督的关键环节，规范产品流通，保障其使用安全，也是从事该领域人员不断追求不断提升的目标。研究方向包括：色谱分析技术、光谱分析技术和电化学分析技术等。生物与医药先进分析技术方向依托化学与材料科学学院、新型药物制剂与辅料全国重点实验室、药物化学与分子诊断教育部重点实验室、河北省分析科学技术重点实验室、河北省药物创制协同创新中心等平台，联合河北省药物

与医疗器械检验研究院、河北省地质实验测试中心、石家庄海关、石家庄四药有限公司药物研究院、晨光生物科技集团有限公司等企事业单位，培养生物与医药相关领域的应用型、复合型高层次工程技术和工程管理人才，为培养造就生物与医药先进分析技术领军人才奠定基础。

(2) 药物化学与分子诊疗：该方向是化学与生物、医学全面交叉结合的新兴领域，培养具有坚实的理论基础知识和较广泛的交叉领域知识，熟练掌握相关实验技能，具备从事交叉领域科学研究的基本能力，创新意识强，综合素质高的高级人才。该研究方向主要包括医药中间体的合成、纳米药物研究、纳米载药体系研究、小分子药物研究和药物分子作用机制研究等。

生物技术与工程

(3) 本方向的研究特色：挖掘微生物物种资源、高通量筛选微生物药物产生菌；建立抗肿瘤、抗真菌、抗病毒、抗氧化等活性物质产生菌的筛选模型；对新颖结构的新化合物及先导化合物进行挖掘鉴定、生物毒性评估及应用开发，对纳米药物进行开发与利用等。通过筛选、诱变、细胞融合及基因工程等技术，选育和构建优良的微生物代谢产品的生产菌种(及其他种质资源)，并进行发酵条件等有关发酵生理学的研究，为工（农）业生产提供依据。利用未培养元基因组技术以及高通量酶分子筛选技术收集各种微生物酶新基因资源，开拓酶制剂在工农业、环保、健康等领域的应用价值。综合利用基因编辑与遗传工程，人工调控水产动物的生长、繁殖和发育，创制水产新种质。

(4) 药物筛选与合成生物学：本方向的研究特色：以药物分子为研究目标，利用生物信息学、系统生物学、分子生物学和计算机科学等多学科交叉技术，挖掘微生物和药用植物来源的天然小分子，构建多样性小分子化合物库，解析药物分子生物合成基本生物元件；挖掘药用动物资源，揭示药用动物的多样性与分布，分析药用动物天然产物的种类与功能。通过多模型和多尺度药物筛选体系及基于靶点结构的虚拟筛选策略进行高通量筛选，利用基因组挖掘和分子网络技术获得候选化合物，发现具有临床应用价值的先导药物分子。结合生化与分子生物学、细胞生物学及结构生物学方法，根据小分子抑制剂的结合、耐药性、选择性、定向改造与优化及作用机理，设计和研发新型药物。以微生物、植物或动物细胞为底盘生物重构药物人工生物合成途径，建立高效细菌、真菌、动物或植物等表达系统，构建工程菌株进行生物制药，研究重组蛋白在医药和保健品上的利用，研发病毒抗原和抗体诊断产品和疫苗，研发新型抗肿瘤药物等。

(5) 细胞工程与细胞基因治疗：本方向的研究特色：利用分子生物学和基因工程技术构建转基因小鼠，建立人类疾病动物模型，对人类重大疾病的基因治疗药物靶点进行挖掘和探究；将靶向基因导入目标细胞，通过替代、补偿、阻断、修饰特定基因，以达到研究或治疗疾病的目的。运用细胞工程技术、干细胞培养技术、外泌体提取技术，以开发细胞治疗等相关药物。利用质谱检测技术、测序技术、生物信息学技术、生物和计算机模型、机器学习及组学分析等手段，进行序列比对、序列注释、序列组装、基因识别、蛋白质结构预测、药物模

拟与筛选、分子对接等大数据分析和信息挖掘。针对来自不同人群、细胞类型和疾病样本的海量数据进行整合分析，筛选与鉴定相关疾病标志物。结合临床需求，研究并设计深度学习算法以解决生物学及临床疾病面临的各种生物医学问题，通过试剂盒等产品研发，用于疾病的诊断、预防及治疗，以促进医疗产业的发展。

（6）生物制药：主要运用生物学、微生物学、生物化学、医学等领域的最新研究成果，改进药物的生物合成技术，制造用于预防、治疗和诊断的医药制品。包括生物催化制药、微生物制药、生物反应器工程、发酵工程、生物分离纯化等方向。

（7）药物制剂工程：研究现代药剂学中制药科学、现代制剂技术新理论和新知识，掌握药物制剂的基本理论、处方设计、生产工艺、质量控制与合理应用等内容。包括药物新剂型的开发、工业药剂学、生物药剂学和药物动力学等方向。

（8）药物质量控制与分析：研究药物及其制剂的质量问题、样品预处理技术和分析检测方法等。包括药物分离技术的开发、药物分析方法的改进、分离介质的优化制备等方向。

2.2 师资队伍

截至 2023 年 9 月，学位点目前拥有包括河北省特聘专家、河北省“百人计划”、河北省杰青在内的专任教师 39 名，其中教授 20 人，副教授 17 人，讲师 2 人，全部具有博士学位。合作企业行业指导教师 27 人。

2.3 科学研究

生物与医药学位点的科研水平在国内具有重要影响力，且将继续致力于推动科学研究的创新，为生物与医药领域的发展作出更大的贡献。近三年学位点发表高水平 SCI 论文 182 篇；获批包括国家重点研发计划项目、国家基金区域联合基金（河北）1 项、河北省创新群体项目、河北省重点研发计划项目、河北省省基金重点项目、河北省优秀青年基金项目、河北省中央引导地方专项等在内的多项纵、横向项目，累计到校经费 3700 余万元。其中，获批的国家重点研发计划项目是学位点首次获批该类资助；获批的河北省创新群体项目是河北省自然科学基金委 2020 年首次设立，2021 年全省仅立项 10 项，学位点“抗肿瘤纳米药物”团队获批立项，是河北大学第一个获批该类项目的科研团队；积极服务地方经济建设，获批 2 项保定市“揭榜挂帅”项目。

2.4 教学科研支撑

形成了国家级-部级-省级完整的教学科研平台体系，拥有包括新型药物制剂与辅料全国重点实验室、化学国家级实验教学示范中心、药物化学和分子诊断教育部重点实验室、河北省分析科学技术重点实验室、河北省化学生物学重点实验室、河北省药物质量分析控制重点实验室、河北省药物创制协同创新中心、河北省先进材料和生物医药产业学院在内的八个国家级和省部级教学和科研平台。2021 年 12 月，学位点推荐的“先进材料和生物医药产业学院”成功入选河北省首批现代产业学院。该产业学院以学位点为依托，联合保定邦泰高分子新材料有限公司、河北省药品医疗器械检验研究院、石家庄以岭药业股

份有限公司等 5 家企业（单位）共建。这些措施是学位点拔尖人才培养模式改革方面的最新实践成果。

2.5 奖助体系

学校重视研究生奖助体系的制度建设，出台了《河北大学国家助学金发放办法》、《河北大学学业奖学金评审办法》等管理办法和规定，建立了研究生国家奖学金、助学金、学业奖学金等各类型奖学金的奖助体系。2020-2023 年，本学位点共为硕士生发放各类奖助学金 465.6 万元。

3.人才培养

3.1 招生选拔

生物与医药学位点招生方式采取普通招考形式。2020-2023 年，本学位点成立了研究生招生工作小组，共录取硕士研究生 412 人。为保证生源质量，本学位点加强招生宣传力度，扩大影响；规范接受校内外推荐免试生工作流程；重视研究生复试工作，坚持择优录取、保证质量的原则，科学选拔、全面考察，特别是突出考核考生的思想、学术道德、创新能力等综合素质。

3.2 思政教育

学位点高度重视研究生党建和思想政治教育工作，紧紧围绕立德树人根本任务，依托“全国党建标杆院系”“样板支部”培育创建平台，深入实施“党建接地·领航工程”，构建“大思政”视域下的融通育人机制；把握新时代高校思想政治工作的前沿性、科学性、创新性、时效性特点，结合学位点学科专业优势和人才培养目标，聚焦思 想政治工作

中的重点难点和深层次体制机制问题，探索思政、教学、科研“三位一体”的团队育人机制，协同推进“三全育人”；坚持以政治建设为统领，以质量创优为目标，以教学科研聚合力，创新开展党建思政、课程思政、网络思政，不断拓展工作阵地，丰富工作内涵、创新工作思路、改进工作方法，取得了显著成效。

3.3 课程教学

本学位点以培养目标为指导，制定了较为科学完备的人才培养方案和课程教学安排。把专业课程集中到第一学期完成，使学生提前一学期进入实验室或企业开展科研工作。同时根据实际学习情况，针对不同学生制定了社会实践方案。学位点积极与生物医药企业合作，为研究生提供实践机会。目前，有1年以上企业实习实践经历的学生23人，半年以上企业实习实践经历的学生52人。研究生在企业和合作研究中积累了宝贵的经验，有助于更好地应对生物医药行业的需求，也有助于他们顺利就业和更好地适应实际工作。

3.4 导师指导

导师是研究生培养的第一责任人，肩负着培养高层次创新人才的崇高使命。长期以来，学位点导师贯彻党的教育方针，立德修身、严谨治学、潜心育人，为研究生教育事业发展和创新型国家建设贡献出自己的一份力量。学位点定期提供导师培训，帮助导师了解如何更好地履行其职责，包括如何进行学术指导、如何处理师生关系中的困难和纠纷，以及如何进行思政教育，提供成功导师的案例，鼓励其他导师学习他们的经验和做法。为加强导师职业道德建设，提高导师的思

想道德素质，学位点严格贯彻《河北大学研究生导师立德树人实施细则》规定，对师德师风进行强化，努力造就有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心的新时代优秀导师。

3.5 学术交流

为提高研究生的专业理论与技能水平，拓宽研究生的学术视野，促进国内外的学术交流与合作，提升研究生的创新创业能力，本学位点积极营造浓厚的学术氛围，广泛开展学术交流与合作。2021年，学位点对《资助教师、研究生参加学术会议管理办法（试行）》文件进行了修订，对在一级学会主办的学术会议上做邀请报告、分会报告、口头报告的师生进行全额资助。通过邀请校外专家讲学、研究生外出参加学术会议等多种形式，加大国内外学术交流和合作。近三年由于受疫情影响，学位点积极响应国家政策，按照学校防疫相关部门要求，学术交流活动采取线上和线下相结合，外邀专家报告 56 场次。

3.6 论文质量

根据学校建立的学位论文质量保障制度。学位论文要分别通过外审、内审才能进入答辩程序。评审专家涵盖各学科各领域的知名学者，具有较高的权威性，既保证了评阅结果的客观、公正，又可以有效的保证学位论文的水平。

3.7 质量保证

学位点始终高度重视研究生培养质量的管理工作，除了举办不定期有关培训讲座之外，还及时安排研究生论文督查工作，包括论文撰写规范、质量提高等。学位点加强学位论文管理工作，本年度所有研

研究生学位论文全部外审。本学位点还实施了学位论文内审制度。使用“CNKI 学位论文学术不端行为检测系统”对全部申请学位人员进行普查。此项制度的实施有效防止了学位论文中存在的抄袭剽窃等作假行为，保证了学位论文质量。

3.8 学风建设

学位点一直重视研究生科学道德和学术规范方面的教育，把学术道德和学术规范列为新生入学教育的重点内容。积极组织研究生学习《河北大学学术道德规范》、《河北大学学术不端行为处理暂行办法》、《河北大学对学位论文抄袭剽窃、弄虚作假行为的处理办法》等政策法规，分析学术不端对个人、学校乃至社会的危害，充分认识遵守科学道德和学术规范的重要性，自觉按照教育部、学校的有关制度规范自己的学术行为。学位点通过多种形式的学术训练或学术实践，激发学生从事生物与医药领域研究的兴趣，提高研究生研读文献、创新性学习的能力，为遵守学术道德规范提供技术保障。截至目前，本位点学术风气良好，没有出现违反学术道德的行为。

3.9 管理服务

学位点现有生物与医药专业研究生 359 名，按照师生比配备 8 名辅导员，管理人员 3 名。学位点不断优化学生工作队伍，全面促进人才培养工作。完善建立研究生权益保障制度，依托线上维权反馈渠道、定期展开权益座谈会等途径，及时、方便、快捷受理同学们的诉求，切实解决研究生的实际问题。不断推进研究生权益维护工作体系化，为研究生进行权益维护服务工作。

3.10 就业发展

3.10.1 研究生就业率

2023年6月我校生物与医药专硕研究生第一批毕业生就业率达到了91%（2023年9月30日统计），高于我校研究生平均就业率，这表明我校培养的研究生在生物与医药领域具有很强的就业竞争力。学位点毕业生主要有签约就业和升学两类。

3.10.2 就业去向分析

工作性质：学生就业工作性质主要是与本学位点专业相关的企事业单位，另有一部分同学选择与本专业相关的博士点继续深造。

三、学位授权点建设存在的问题

（1）行业认知不足：本学位点2020年开始招生，又经历了3年的疫情流行。这使得指导教师与学生与企业的接触机会极大受阻，对生物与医药行业的认知还不够深入。这导致教师与企业的深度融合、学生的职业方向选择，缺乏明确的目标和长远规划。

（2）课程设置不足：根据指导方案要求，生物与医药专业个别课程尚未开设，如工程伦理课。

（3）校外培养基地建设不足：校内导师与企业联动不足，还是存在着校外与校内培养的深度融合不足，在研究生培养环节所承担的角色不够彰显等问题。

四、下一年度建设计划

针对上述所列薄弱环节以及改进之处，将在今后的学位点建设中，

积极采取有效措施，持续改进，不断完善，具体的有关措施如下：

（1）继续优化调整培养方案，加强课程设置的针对性和实用性。

（2）针对明确的研究方向，有选择性地选聘优秀指导教师，不断加强重点方研究向的教师团队建设；加强校外指导教师的选聘，扩大具有实践背景教师的比例。

（3）加强校外培养基地建设，派驻指导教师与研究生进驻企业，集中时间与精力在企业联合技术攻关，加深校企融合，促进基地建设。依托专业的科研优势，为企业解决一些实际技术问题，提升企业对校外基地建设重要性的认识，提高企业参与研究生培养的主动性。