

2026 年高等教育（研究生）

国家教学成果奖总结报告

成果名称	三端联动 双向协同 地方高校生科类研究生科教 产教螺旋融合育人模式的创新实践
完成人姓名	何玉池 吴 姍 张冬卉 李爱涛 陈明周 黄裕钊 覃先武 赵 鹏 杨世辉 江正兵 张 彦 彭雄波 魏子贡 罗 盼
第一完成单位	湖北大学
完成时间	2026 年 07 月 02 日

一、成果介绍

1. 成果背景

研究生教育是培育高层次人才和释放人才红利的主要途径。2020年教育部等部委《关于加快新时代研究生教育改革发展的意见》提出：引导研究生培养单位办出特色、办出水平，提升研究生教育服务国家和区域发展能力。国家《“十四五”生物经济发展规划》明确指出：要着力做大做强生物经济，使其成为推动我国高质量发展的强劲动力。当前生物经济已成为国家核心战略，“十五五”规划将生物制造列为未来重点前瞻产业。湖北省全力建设全国生物经济先行示范区急需大批高层次生物人才。湖北大学作为省部共建重点地方综合性大学，瞄准国家战略，积极布局生命科学发展新领域，主动服务湖北生物经济发展需求是应尽职责和使命。

湖北大学自 2006 年起，持续推进生科类研究生培养改革，依托湖北省重点学科（生物学）建设项目，与安琪酵母集团、武汉大学开展深度协同。通过校地-校企-校校三端联动，构建科教-产教螺旋融合育人模式，聚焦卓越应用型人才培养，切实提升研究生教育服务区域生物经济高质量发展的核心能力，打造“湖大生物人才-湖北生物产业”的联动范式（图 1）。



图 1. 研究生培养改革整体方案

2. 理念与路径

针对地方高校生科类研究生培养与产业适配不足、人才供给精准度不强等难题，确立了“聚焦战略需求、扎根生物产业、共融共创共长”的人才培养新理念，创建了“校地-校企-校校”三端联动的研究生长效协同培养新机制，构建了“价值为魂、产业为向、学科为核”的三位一体育人新路径。通过“科教-产教”螺旋融合破解协同壁垒提升育人质效。

3. 亮点与影响

生物学学科建设固本强基，全面助推研究生高质量培养。2018 年生物学获批省属高校一流学科重点建设学科，2022 年入选湖北省国家“双一流”建设学科（湖北省属高校仅 4 个学科入选），2025 年生

物学软科排名跃升至 34 位(前 14%)。依托省部共建国家重点实验室、国家首批生物制造中试平台等载体,联合龙头企业,参与 2 个国家实验室及 3 个湖北实验室建设。教师队伍中,涌现出“黄大年”教师团队、全国模范教师、全国先进工作者等优秀导师。集聚长江学者、杰青等国家级人才 20 余人、省级人才 110 余人,构建起一流师资支撑一流学科、一流学科赋能卓越人才培养的闭环生态。

近五年研究生就业率稳定在 92%以上,2022 年后稳定超过 95%。超 70% 毕业生扎根省内生物产业支撑地方经济发展。沈鹤霄创办美益添生物获国家级高新技术企业,伍业旭现为安琪微生物中心总经理。研究生斩获 iGEM 金奖、“挑战杯”特等奖等国际国内竞赛奖项 100 余项,多名研究生获评省级科技进步奖励。近五年发表发表《Nature》、《Cell》、《Science》等期刊论文 300 多篇,获授权发明专利 200 多项。

该改革成果获 20 余家国家级、省级主流媒体专题报道,央视曾以 3 分 47 秒聚焦其产教融合实践。面向海南大学、河南大学、新疆农业大学等全国 50 多所高校推广示范。成果得到了邓子新院士、金梅林院士等高度肯定。

二、主要解决的教学问题

1. 破解学生端“专业志向不坚、职业定位不清”的双重困境

地方高校生物类研究生招生规模持续扩大,而学术通道相对收窄,就业多面向中小微企业。迫切需要引导研究生夯实专业志向,坚定职业信念。

2. 破解培养端“科教产教融合不紧、校企校地融合不实”的协同壁垒

地方高校研究生培养多主体长效协同育人体系尚不健全,制约研

究生教育与区域生物产业发展同频共振。

3. 破解实践端“产业训练不系统、支撑效能不显著”的深层痛点

生物行业技术门槛高，产业实战场景供给不足，统性实训体系不健全，难以满足行业对卓越应用人才的紧迫需求。

三、成果的主要内容

1. 以“价值、学术、学者”文化厚植育人根基，增强研究生使命感

① 以“敢为人先、追求卓越”的城市文化铸魂育人

依托“英雄的武汉”城市精神构建文化育人体系。新冠疫情期间湖北大学3天建成全市最大康复驿站，众多生科师生以专业守护人民健康，《新闻联播》聚焦湖大人的责任与担当。以全国党建工作标杆院系、全国研究生党建样板支部等为依托，将湖大一代代生科师生先进事迹转化为育人资源，引领价值塑造。

② 以“求实创新、协作奉献”的学术文化锤炼使命责任

承续生物学实证求真、格物致知的学科传统。2009年开始打造湖北大学国家大学生文化素质教育基地核心品牌“思睿讲坛”，邀请金梅林院士、李家洋院士等60余位国内外生物领域顶尖学者，以名家智慧启迪师生科研求索之道。创办研究生“生生不息”学术社团，搭建国际国内学术竞赛体系，筑牢研究生对产业战略价值的认同。

③ 以“师德为锚、初心为炬”的学者文化滋养治学底色

将“全国高校黄大年式教师团队”、全国模范教师、全国先进工作者、全国青年五四奖章获得者等组建模范导师团队，通过“导师面

对面”的促学交流，行业产业论坛的脑力激荡，打通思想引领与就业赋能闭环，系统性筑牢研究生科技报国职业信念（图2）。

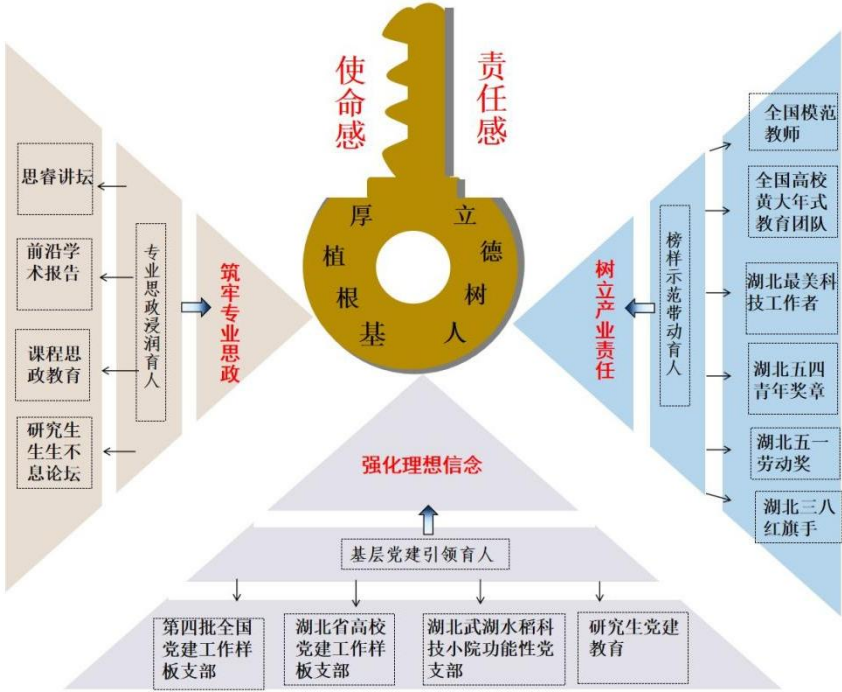


图 2. 研究生使命感和责任感培养方式

2. “三端联动 双向协同”搭建育人矩阵，提升“科教-产教”螺旋融合育人质效

①三端联动，构筑多主体共融育人矩阵

校地联动：学校联动武昌区、青山区、东湖开发区等，深度合作打造校地协同创新与产教融合标杆，实现学校在地化发展及在地化育人。

校企联动：携手安琪酵母等龙头企业共建产业创新联合体及湖北省卓越工程师学院，推行双主体招生、双场景培养、双教师研课、双单位共享，形成完整育人闭环。

校校联动：依托省属高校帮扶专项，获武汉大学定点帮扶，共享

2 个国家重点实验室，互通人才与培养体系，合力提升研究生培养质量。

②双向协同，提升科教-产教螺旋融合育人质效

科教融合夯实创新底座：选树陈守文、李爱涛等科教融合典范团队 10 余个，组建师生共同体联合攻关国家级重大科研项目，强化研究生的创新根基。

产教融合赋能产业迭代：携手安琪集团等龙头企业共建合成生物创新联合体，打造中欧生命科学国际论坛、生物制造科产对接等，杨世辉等产教融合团队成为行业典范。

螺旋融合打造协同样板：以科技创新与产业创新双向协同为导向，以科教-产教螺旋融合为具体路径，通过研究生参与孵化 16 家生物制造企业等产业历练，构建“科教-产教”螺旋融合育人闭环。

3. 创立了“概念验证-中试验证-产业验证”三段递进式实践实训育人体系，提升产业训练系统性

①依托概念验证-中试验证提升解决产业问题的实践能力

依托湖北省合成生物学概念验证中心，联动国家级中试平台等，搭建“技术-工艺-产业”全链条服务体系，深化解决产业问题的实践能力。

②构建产业验证-成果转化凸显产业支撑能力

整合 40 余个研究生工作站、5 个国家级科技小院等，建成产业验证-成果转化育人通道，打造自主创业、入股共创、技术赋能三类师生科研成果转化模式，支撑生物产业高质量发展（图 3）。



图 3. 深化“科教-产教”螺旋融合形成人才培养共同体

4. 搭建科技服务新场景

依托横向课题、成果转化搭建科研实践平台，以研究生培养打通校企创新链路，强化科技服务能力。研究生参与的成果“高效复配纤维素酶创制关键技术与应用”获湖北省科学技术进步一等奖。团队依托 2 个省级科普基地，5 个科技小院及省部共建国家重点实验室开展科普宣传。研究生为 2024 武汉种博会全程提供志愿服务，彰显了研究生面向基层服务一线的能力（图 4，图 5）。



图 4. 研究生为 2024 年武汉市种业博览会提供志愿服务



2024年武汉种业博览会首次设青年学生展台



2024年中国细胞学会科普大师进校园：福建农林大学站

图 5. 科技小院助力人才培养

四、成果创新点

1. 培养理念创新：确立了“聚焦战略需求、扎根生物产业、共融共创共长”的人才培养新理念

突破传统“学术导向”单一培养理念，紧扣生物产业全球发展趋势，以产业需求为导向，建立“资源共融、项目共创、校企共长”的育人理念。推动研究生从“学术尖兵”向“产业先锋”跨越，实现教育-科技-人才深度融合与价值共创。

2. 培养机制创新：创建了“校地-校企-校校”三端联动的研究生长效协同培养新机制

突破传统校企合作“点对点”的局限，构建了多主体、全链条的研究生培养共同体。校地端打通“基础研究-中试-产业化”的政策通道，校企端打通“双师共育-课程共研-成果共享”的育人通道，校校端打通“平台共享-人才互通-协同研究”的资源通道。三端联动形成“1+1+1>3”的倍增效应，解决了“合而不融、融而不深”的结构性难题，形成研究生长效协同培养机制。

3. 培养路径创新：构建了“价值为魂、产业为向、学科为核”三位一体育人新路径



图 6. “三位一体”研究生育人新路径

价值引领筑根基：将“英雄的武汉”城市精神转化为独特的价值育人资源，结合思睿讲坛、黄大年团队等是实现价值文化铸魂，强化科技报国信念，为全国地方高校提供了在地文化赋能人才培养的可复制范式。

学科建设强内核：以一流学科建设筑牢学科育人根基（全国排名 35 名），强化酶智能智造、细胞工厂等优势方向，构筑 “特而强” 的学科集群。做强特色优势方向，整合各级重点实验室与优质师资，提升研究生创新实践能力，以学科优势支撑高质量育人。

产业聚焦明方向：依托科教、产教、螺旋融合对接产业需求，联合龙头企业搭建创新联合体与产业学院。牵头组建省级合成生物学学会，打造中欧生命科学国际论坛、生物制造科产对接活动等，构建“湖大生物人才-湖北生物产业”的联动范式（图 6）。四科并举融合培养提升研究生职业发展力发表于《光明日报》（图 7）。组织研究生携成果参加湖北省农业博览会等，提升服务产业的综合能力。

——吉林、河南、云南、新疆生产建设兵团组织开展多种形式宣讲活动

新湖地产建设总部于昨日(12月22日)下午,在“小天鹅”广场正式签约,标志两企业有识领导首度正式签约,建立战略合作关系,正式签约后,“双加建”项目将在两企业通力合作下,有序推进,力争早日竣工交付使用,为购房者提供优质服务。

据悉,“小天鹅”集团作为家电行业领军企业,在品牌、技术、资金等方面具有显著优势。新湖地产作为房地产开发领域的佼佼者,在项目管理、市场营销等方面经验丰富。此次合作,旨在整合双方优势资源,共同开发高品质住宅项目,提升市场竞争力。

签约仪式由新湖地产董事长主持,双方代表在签约后合影留念。新湖地产表示,此次与小天鹅集团的合作,是双方优势互补、合作共赢的体现。未来,双方将继续深化合作,共同推动房地产市场高质量发展。

大
中
国

金制博酒
圖 村下江
建國城新江
景中，地建
高山市其也
得行于新湖
谷里統一早
的秋景。酒
有20日新
得行秋。

鄭華桂記
張秀紅

[illegible][illegible]

责任编辑 刘己鑫

[illegible]

【加职】 建立基于产教融合的高质量课程体系，构建地方特色课程 费达 8643 万。

[illegible][illegible]

成为固体火箭推进剂。3年来,研究开发“芯剂药”、
壳剂药、药粒药和药条药4型,我国自主研制的固体
复合推进剂全部达到国际先进水平,我国自主研
究的固体火箭推进剂全部达到国际先进水平。

提升研究生

支撑湖北生

92%以上 20

含多项 iG

高, 高水平论

。与武汉大

通过模
体测量大
小, 以作技
术和数量

湖北武汉
鄂州市小
日，国家
和与科学
发展，开
展力，
建设了研
究生平均

100

收强

% (图 8)

战杯特等

升，其中

研究生,

图 7. 四科并举融合培养提升研究生职业发展力

五、成果的推广应用效果

1. 研究生就业质量显著提升，有力支撑湖北生物经济做大做强

① 研究生就业核心竞争力持续提升

近五年研究生平均就业率保持92%以上,2022年后超95%(图8)。

研究生斩获百余项国内外竞赛大奖，含多项 iGEM 金奖、挑战杯特等

奖, 累计发表高水平论文 300 余篇, 高水平论文数逐年上升, 其中

《Nature》 《Cell》 《Science》5篇 与武汉大学联合培养研究生

合作发表含《Cell》等期刊论文 10 多篇。研究生获授权发明专利 200 余项。研究生获湖北省技术发明及科技进步一等奖等多项。与安琪酵母等合作提升产业技能，用人单位高度评价我校毕业生。

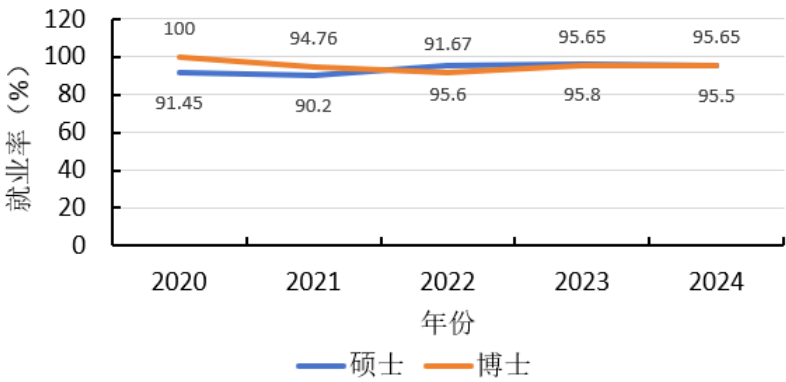


图 8. 2020-2025 年博士和硕士就业情况

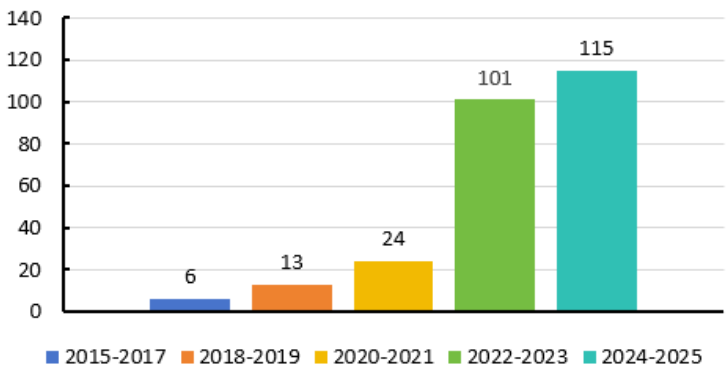


图 9. 2015-2025 研究生发表高水平论文

②研究生服务需求贡献卓著，实现对湖北生物经济发展的有力支撑

畅通校地-校企-校校联动机制，深度对接湖北三大生物产业基地，建成湖北卓越工程师培养学院及省、校级研究生工作站 40 余家，超 70% 研究生选择湖北生物行业就业，持续为安琪酵母、武汉生物等企业提供人才及技术支撑（图 10，图 11）。学校获批国家生物制造中试平台及省级产业平台，联合企业搭建创新联合体，校企共育实践硕士近百人。累计孵化 16 家生物制造企业，三年落地 200 余项成果转

化项目，2020-2025 年横向经费近 3 亿元（图 12）。杨世辉教授等师生联合创业，30 余名毕业生投身创业，经济效益显著。在非粮生物制造、微生物底盘细胞等方面领跑国内外。

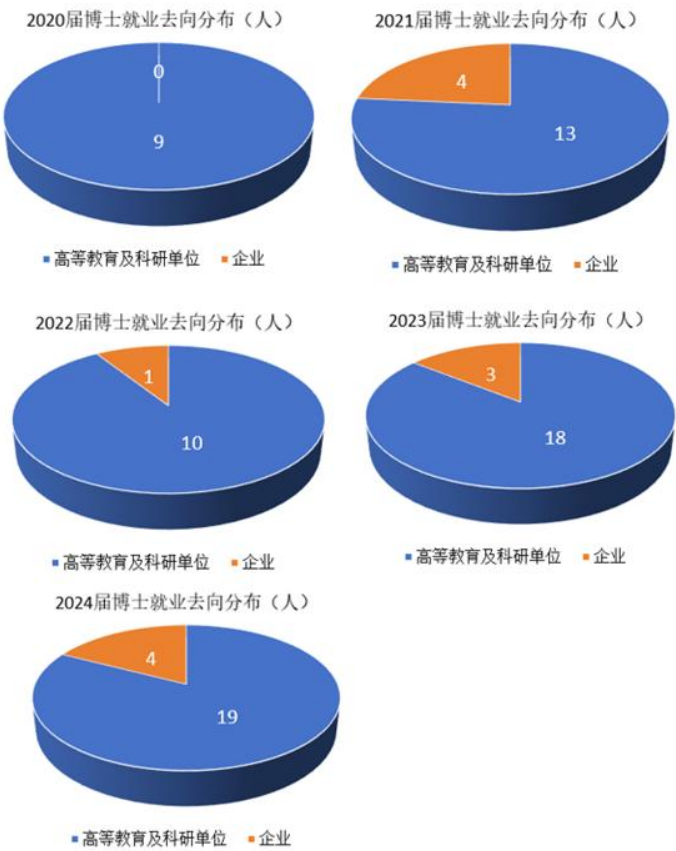


图 10. 2020-2024 博士生就业分布

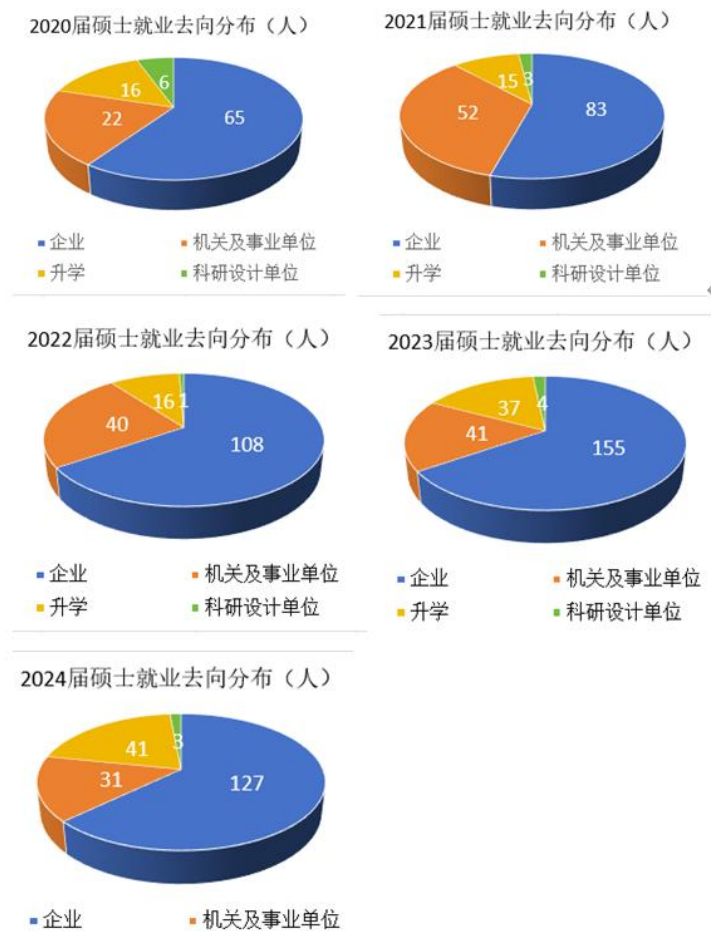


图 11. 2020-2024 硕士生就业分布

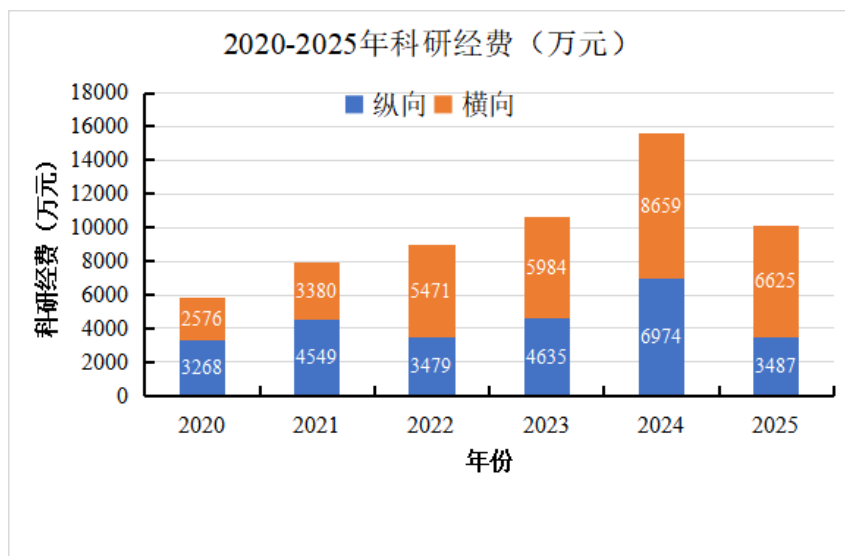


图 12. 2020-2025 纵向和横向科研经费

2. 生物学学科建设固本强基,全面助推研究生科教产教螺旋融合培养

生物学学科提质进位成效突出,全国排名从 103 名升至 2025 年 34 名,合成生物学综合实力稳居全国第一方阵。依托学科优势,将平台、科研成果转化为研究生育人资源,联动 40 余家企业组建省级合成生物产业技术创新联合体。现有国家级人才 27 人、省部级人才 110 人(图 13),成果成员入选黄大年式教师团队、全国模范教师等。师生共创成果斩获多项省级及全国产业类科技一等奖,夯实科教融合育人项目支撑。学校搭建生物学科群,拉动多相关学科协同发展,打通技术攻关、成果转化与人才培养链条。

通过研究生参与国家重大课题及产业历练,即强化研究生的创新根基,也赋能产业迭代能力,构建“科教-产教”螺旋融合育人闭环,100 多名研究生驻守企业一线,以科技创新促进产业创新(图 13,图 14)。合成未来. 科创自强团队和硕士生王勇获全国自强之星。龚德勇硕士、朱洋博士、余奇博士获“湖北省‘长江学子’就业创业人物。

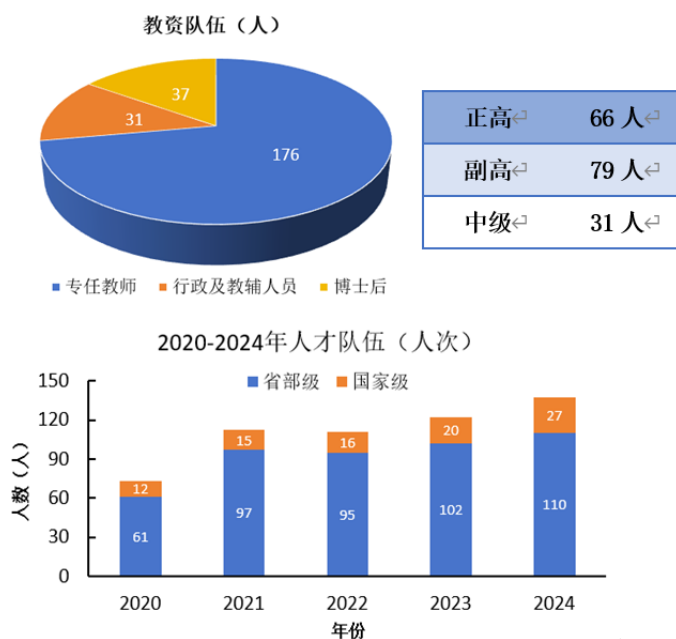


图 13. 国家级人才及省级人才



图 14. 科学家精神和教育家精神协同提升人才培养质量

3. 校内外辐射纵深拓展，示范应用效果显著

面向海南大学、华中农业大学、河南大学等 10 多所高校现场分享；获江汉大学、长江大学等 50 余所高校借鉴应用，辐射示范效应显著。成果得到了邓子新院士、金梅林院士等高度评价，获“中央新闻联播”“央视新闻 1+1”等 20 多家主流媒体深度报道。教育部及省级领导多次指导生物学一流学科建设及人才培养情况，充分肯定一流学科建设成效。

