

# 教学成果鉴定书

成果名称：“教、赛、研、产”融合的计算机类  
研究生创新人才培养

成果完成单位：中国地质大学（武汉）

成果类别：教学研究

鉴定形式：腾讯会议评审

组织鉴定单位：中国地质大学（武汉）

鉴定日期：2022年10月5日

中国地质大学（武汉）

## 一. 成果介绍

### (一) 成果简介及主要解决的教学问题

本成果是我校计算机类学科在“教、赛、研、产”融合的创新人才培养模式下二十余年研究生教育探索和实践的结果。

#### 1) 构建了“三导四融”新工科研究生人才培养课程体系

以“目标导向、需求导向、质量导向”为出发点，构建了“三导四融”新工科研究生人才培养课程体系。“思政与课程融合、数学与计算机融合、线上与线下融合、多学科交叉融合”，开设了“工程伦理”课程，强化研究生责任感和使命感；开设了“计算机应用数学、随机过程和数学建模”课程，夯实研究生数学基础；开设了“机器学习”MOOC课程和多门“计算机+”学科交叉课程，提升了研究生科研创新能力。

#### 2) 实施了“以赛促学、以赛促教、以赛促研”的三促拔尖创新人才竞赛体系

以培养拔尖创新人才为目标，构建了“以赛促学、以赛促教、以赛促研”的新工科拔尖创新人才竞赛体系。充分发挥学生的创新潜力和团队意识，将各类竞赛和科研创新实践活动贯穿于研究生的培养过程，加强学生动手能力的提升。鼓励学生自发组建兴趣团队积极参与竞赛和科研创新实践活动，多路径组织调动研究生科研团队参加“互联网+”、“挑战杯”、研究生数学建模大赛等高水平双创赛事的参与度和积极性，形成了新工科拔尖创新人才的培育智库。

#### 3) 建设了以“六个一”为导向的研究生卓越导学团队

以强化计算机类研究生创新能力为导向，构建了以“六个一”为导向的研究生卓越导学团队。根据研究方向在研究生团队中组建兴趣小组，推动团队学习，实现个人与团队的互动成长，力争完成“六个一”的培养目标：聚焦一个研究方向、精读一百篇以上的英文论文、参加一次CCF推荐的国际会议、发表一篇CCF推荐的国际期刊论文、参加一次领域认可的学科竞赛、完成一篇优秀的学位论文。

#### 4) 搭建了“三位一体”产学研实践交流合作平台

以“以产促学，以产促研，以学带产，以研增产，综合通效，共赢共进”为培养原则，提出了“专业实验室、科研兴趣团队、校企合作”三位一体的实施理念，探索新时期复合型新工科人才培养的“地大模式”。近年来，引进行业知名企业腾讯、华为等单位面

向研究生开展技术前沿讲座交流，组织研究生深入小米、722 研究所、金山等企业，开展实习、联培等活动，畅通“三位一体”产学研实践平台。

## （二）成果解决教学问题的方法

1) 以“三导”为目标，以“四融”为手段，打造新工科背景下两类学位统筹互动的研究生课程体系

以“培养目标、社会需求、培养质量”为导向，构建了两类学位统筹互动、个性化发展的多层次硕士研究生课程体系，其中，第一层次为数学与素质教育，第二层次为一级学科基础教育，第三层次为二级学科前沿技术。通过“思政与课程融合、数学与计算机融合、线上与线下融合、多学科交叉融合”，强化研究生的思想政治素质，夯实研究生数学功底，促进了研究生培养的多元化发展需要，提升了研究生科学研究水平，培养了一批复合型创新工科人才。

2) 以“四位一体”的双创培育为路径，提升拔尖创新人才培育质量

以提升拔尖创新人才培育质量为目标，在实践中探索出“项目依托、团队实施、竞赛检验、学术互融”四位一体的研究生双创培育路径。项目依托主要以“互联网+、挑战杯竞赛”等项目，通过资金、专业和政策支持，激发研究生自主学习意识。团队实施主要通过导师学术团队、研究生兴趣小组，挖掘不同专业、年级的拔尖创新人才智力资源。竞赛检验以研究生数学建模等竞赛形式检验学生创新创业实施效果。学术互融以“Hello World”论坛、计算机前沿技术论坛等学术交流形式，扩大学术创新活动的覆盖面和影响力。同时通过《教师指导学生科技竞赛奖励办法》等多项政策培育双创氛围。

3) 以“六个一”为导向，提升研究生的科研创新能力

构建研究生卓越导学团队，增强导师育人责任感、使命感、光荣感，促进和谐导学关系建设，构建导学育人共同体。打造勇于创新的团队文化，明确学习团队的共同目标，配置合理的团队成员构成，规范学习团队的管理制度，发挥导师的团队指导作用，将导师的科研积累和经验总结成模板，让团队研究生站在团队导师的肩膀上学习，达到事半功倍的效果。力争让学生在研究生生涯完成“六个一”的培养目标。

4) 加强实验室、实习实训基地和实践教学“产学研”平台建设

以“科教融合、产教融合，本研融合”为手段，以“一生一系统，一系一基地”为目标，切实提升研究生实践创新能力。先后与中科院、华为、小米、腾讯、百度等科研

院所知名企业签订了战略合作协议，建立了研究生工作站和联合培养基地，研究生可在“学术导师+企业导师”双师团队指导完成科研活动；另外，开展“本研一体”联合科研项目攻关、“CS CAMP”暑期训练营等系列活动，通过与企业联合制定体系化的实习实践课程，丰富实践教学内涵，促进研究生求职就业核心竞争力。

### （三）成果的创新点

#### 1) 构建了“三导四融”新工科研究生课程体系

针对当前计算机类研究生在培养过程中存在的专硕、学硕培养区分度小、研究生课程和本科生课程同质化等问题，以“培养目标、社会需求、培养质量”为导向，以“思政与课程融合、数学与计算机融合、线上与线下融合、多学科交叉融合”为手段，构建了新工科背景下两类学位统筹互动、三条个性化发展的多层次硕士研究生课程体系。

#### 2) 形成了以竞赛为载体的“柔性思政”培育机制

“以赛促学、以赛促教、以赛促研”的“三促”的拔尖创新人才培育模式通过四位一体的实施路径，不仅具有知识融合的学习功能，还具有思政教育的价值。研究生竞赛团队通过头脑风暴、学术交流、竞赛备战等形式，使团队成员在竞赛的集体协作中真切感悟到集体精神和集体智慧，增强他们的责任意识 and 荣誉意识，培养研究生严谨治学的科学态度。将国家社会需求融入竞赛题目中，培养学生学以致用、学以报国的精神。

#### 3) 建设了以“六个一”为导向的研究生卓越导学团队

构建以“六个一”为导向的研究生卓越导学团队，增强导师育人责任感、使命感、光荣感，促进和谐导学关系建设，教学相长，构建导学育人共同体。鼓励团队导师将自己的科研积累和经验总结成模板，让团队研究生站在团队导师的肩膀上学习，达到事半功倍的效果，让学生在研究生生涯完成“六个一”的培养目标，提升了人才培养质量。

#### 4) 探索了校企深度融合的研究生联合培养新模式

针对研究生培养过程中社会办学资源不足等问题，以研究生创新水平和实践能力为目标，以专业学位和工程学位研究生为主体，构建了学校和企业（或科研单位）多层次合作机制，按照行业高技术人才的标准开展了以工程项目为导向的教学和实践活动，探索了“项目依托、团队实施、校企融合”的研究生联合培养新模式，提升了工科专业人才的实践能力、沟通能力与协作能力。

#### （四）成果的推广应用效果

##### 1) 计算机类研究生课程体系完整，人才培养质量日益提高

通过开展课程体系对标工作，对六个方向 12 门课程开展内涵建设，构建了本研一体化课程体系，破除研究生课程与本科生课程同质化现象。扎实推进了研究生课程思政，强化学生责任意识 and 使命感。“机器学习”慕课被国内 50 多所高校采用，2019 年被湖北省教育厅认定为省级本科精品在线开放课程（计算机类课程全省仅三门）。开展了多层次、多学科交叉的研究生学术交流，培养了一批复合型创新工科人才。

##### 2) 提升了研究生的创新实践能力，拔尖创新人才培养质量进一步提高

一是形成了以竞赛为载体的“三促”研究生拔尖人才培养模式：有效激发了学生创新创业的主动性和积极性，形成了研究生拔尖创新人才培养的强大合力。二是竞赛获奖成果斐然：近 3 年来学院研究生在各类学科竞赛中获国际级奖 10 余项、国家级奖 30 余项。连续 10 年举办研究生编程测试大赛、连续 16 年举办华中地区程序设计邀请赛，成为了华中地区研究生动手能力的重要实践平台。三是以专业竞赛和科研项目为平台，提升了研究生的创新能力与团队协作精神，通过培育过程中的“柔性思政”落实立德树人根本任务。

##### 3) 研究生科研创新能力稳步提升，研究成果日益丰富

自实施团队学习以来，构建研究生导学团队 25 个，研究生创新能力稳步提升，研究成果日益丰富。以 CUG-Miner 研究生导学团队为例，自 2012 年组建以来，共培养研究生 29 人，其中已毕业 16 人，在读 13 人。16 名毕业生共获硕士研究生国家奖学金 12 人次。团队成员在国际国内重要学术期刊和会议上发表论文 50 余篇，授权国家发明专利 4 项，获批计算机软件著作权 8 项，斩获省部级以上学科竞赛奖项 25 人次。

##### 4) 研究生实践能力大幅提升，就业质量进一步提高

联合 IBM、华为、小米、东软集团等 22 家知名企业建立了产学研基地和实习实训基地。近三年，省部级以上的实践教学平台共计 6 个，校级专业实验室 8 个，进行以工程项目为导向的教学和实践活动，选送学生到企业进行工程实践，参与企业实际科研项目，缩小了其在学校获取知识能力与就业单位所需能力之间的差距。以教育部工程研究中心、湖北省重点实验室、湖北省工程研究中心、湖北省中试基地为平台，以科研项目为牵引，以团队学习为举措，着力培养研究生的创新实践能力。人才培养质量进一步提高，

用人单位对毕业生专业素养和职业素养的评价较高，满意度均值达到了 99.38%，研究生就业率连续 10 年 100%。

A handwritten signature in black ink, appearing to be the Chinese characters '李华' (Li Hua), written in a cursive style.

填写人（签名）

2022 年 10 月 5 日

## 二、鉴定意见

（提示：1、该成果的突出特色，主要建树及学术与实践价值；2、尚存在的不足，完善、提高的意见和建议；3、是否通过鉴定）

2022年10月5日，中国地质大学（武汉）以腾讯会议的形式组织了教学成果专家鉴定会。专家组认真听取了成果汇报，查阅了相关材料，经质询讨论，形成如下鉴定意见。

1、该成果提出并实践了“教、赛、研、产”融合的创新人才培养模式，为计算机类研究生教学和培养提供一种新路径。

2、该成果通过“教、赛、研、产”融合的创新人才培养模式，培养学生学以致用、学以报国，团队成员多次获得湖北省教学成果奖，入选国家级青年人才计划项目1人，湖北省向上向善好青年1人，湖北省楚天学子1人，湖北省思想政治教育先进工作者1人，全国辅导员年度人物“入围奖”1人，湖北省暑期社会实践先进工作者1人，在“互联网+”、“挑战杯”、“泰迪杯”等各类学科竞赛中获国际级奖10余项、国家级奖30余项。

3、该项目的完成过程中出版了7部教材，完成了2项湖北省研究生教改项目和7项教育部产学研协同育人项目，发表教改论文13篇，开设10余门课程，其中“机器学习”慕课被国内50多所高校采用，2019年被湖北省教育厅认定为省级本科精品在线开放课程；联合IBM、华为、小米、东软集团等22家知名企业建立了产学研基地和实习实训基地，实现了“教、赛、研、产”的深度融合。

鉴定委员会认为，该成果特色鲜明、实用效果突出，人才培养成效显著，达到国内高校同类研究的领先水平，具有一定的借鉴意义和推广价值。

鉴定委员会一致同意该成果通过鉴定。

鉴定委员会主任委员（签名）



2022年10月5日

### 三、该成果的主要文献目录（注明何时在何处出版、发表、宣读、应用等情况）

#### 1、教材

- (1) 刘袁缘、李圣文、方芳、周顺平、万波、**蒋良孝**等主编. 机器学习应用实践. 清华大学出版社, 2022.
- (2) **蒋良孝**, 李超群主编. 贝叶斯网络分类器: 算法与应用. 中国地质大学出版社, 2015.
- (3) **龚文引**, **蔡之华**等主编. 智能算法在高光谱遥感数据处理中的应用. 中国地质大学出版社, 2014.
- (4) **胡成玉**, **颜雪松**, **龚文引**主编. 基于智能计算的城镇给水系统优化研究. 中国地质大学出版社, 2020.
- (5) **颜雪松**, 伍庆华, **胡成玉**主编. 遗传算法及其应用. 中国地质大学出版社, 2018.
- (6) **刘小波**, **蔡之华**等主编. 智能优化方法及其在高光谱图像处理中的应用, 中国地质大学出版社, 2021.
- (7) **童恒建**主编. 软件综合设计实习指导书. 中国地质大学出版社, 2012.

#### 2、教学研究论文

- (1) **蒋良孝**, 李超群. 基于团队学习的研究生创新能力培养. 计算机教育, 2017, 11, 55-57.
- (2) **蒋良孝**. 机器学习课程教学的实践探索. 新课程研究. 2019. 23, 13-15.
- (3) **胡成玉**, 陈翠荣, 王艳银. 研究生教学质量满意度调查研究. 黑龙江高教研究, 2018, 36(11): 105-108.
- (4) 陈翠荣, **胡成玉**. 基于博弈论视角的研究生学术不端行为治理分析. 学校党建与思想教育, 2013, 27, 85-87.
- (5) 陈翠荣, **胡成玉**. 高校研究生学术失范行为的博弈分析及其治理. 黑龙江高教研究, 2014, 1, 96-98.
- (6) 陈翠荣, **胡成玉**. 基于博弈理论的研究生学术失范研究. 科研管理, 2016, 37(4): 136-142.
- (7) 陈翠荣, 储祖旺, **胡成玉**. 我国高校辅导员制度的变迁与展望. 学校党建与思想教育, 2014, 8, 83-86.
- (8) 陈翠荣, 林巧文, **胡成玉**. 中国教师教育比较研究的回顾与前瞻——基于2000-2011年CNKI数据库期刊论文的计量分析. 高教发展与评估, 2013, 4, 103-109+123-124.
- (9) **曾德泽**, 姚宏, 梁庆中. 地学特色网络工程专业教学能力建设思路. 新课程研究, 2017, 9, 114-116.
- (10) 梁庆中, **曾德泽**, **童恒建**, 姚宏. 基于翻转课堂思想的《RFID原理及应用》课程

改革与实践. 软件工程, 2017, 20(8): 59-62.

(11) 陈小岛, 曾德泽, 董理君. 应用 MOOC 优化计算机课程教学的探索. 教育现代化, 2017, 4(35): 39-40.

(12) 童恒建, 裴谦. 三维遥感影像立体观察与视差校正仿真软件的研究与开发. 实验室研究与探索, 2016, 35(3): 77-81.

(13) 陈伟涛, 童恒建. 地学类高校程序设计课程教学存在的问题与思考. 地理空间信息, 2014, 12(6): 169-170+6.

### 3. 成果宣传和应用

(1) 团队: 学习之路之实践育人模式得到光明网的报道, 2019 年 9 月 27 日;

(2) 团队: 学习之路之暑期社会实践(红安)得到大学生网报的报道, 2019 年 9 月 22 日;

(3) 团队: 学习之路之暑期社会实践(神农架)得到中国青年网的报道, 2021 年 9 月 9 日;

(4) 团队: 学习之路之暑期社会实践(神农架)得到中国大学生网的报道, 2021 年 9 月 1 日;

(5) 团队: 学习之路之暑期社会实践(神农架)得到今日高校网的报道, 2021 年 9 月 1 日;

(6) 团队: 计科先锋实践团实践教育活动得到中国青年网的报道, 2022 年 7 月 25 日;

(7) 团队: 计科先锋实践团实践教育活动得到红安网的报道, 2022 年 7 月 12 日;

(8) 团队: “长江+乡村振兴”社会实践活动得到网易新闻网的报道, 2021 年 8 月 31 日;

(9) 团队: “长江+乡村振兴”社会实践活动得到搜狐新闻网的报道, 2021 年 9 月 2 日;

(10) 团队: “长江+乡村振兴”社会实践活动得到湖北网络广播电视台长江云的报道, 2021 年 7 月 14 日, 2021 年 9 月 8 日;

(11) 团队: 计科先锋实践团暑期社会实践活动得到中国地质大学(武汉)媒体的报道, 2019 年 8 月 21 日, 2019 年 8 月 30 日, 2022 年 7 月 31 日, 2022 年 8 月 1 日, 2022 年 8 月 6 日;

(12) 计算机学院学生获华为“鲲鹏应用开发者大赛”一等奖得到地大新闻网的报道, 2020 年 10 月 28 日。

填写人(签名)



2022 年 10 月 5 日

四、组织鉴定单位意见

同意鉴定委员会意见

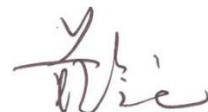
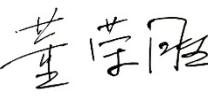


## 五、主要研究人员名单

序号	姓名	年龄	文化程度	所学专业	职称	职务	工作单位	对成果的创造性贡献
1	蔡之华	59	博士	计算机科学与技术	教授、博导	无	计算机学院	提出了“教、赛、研、产”融合的计算机类研究生创新人才培养模式，在研究生培养过程中取得了一系列的成果，包括主持教学研究项目 5 项，主编教材 1 部，参编教学指导书 2 本，获省级教学成果二等奖 2 项、三等奖 1 项。
2	蒋良孝	45	博士	计算机科学与技术	教授、博导	无	计算机学院	主要从事数据挖掘与机器学习方向的教学和研究工作。教育部新世纪优秀人才，湖北省杰青。主讲的数据挖掘与机器学习研究生课程入选中国地质大学研究生高水平建设课程；主讲的机器学习 MOCC 入选首批湖北省精品在线开放课程；荣获爱思唯尔 2020、2021 中国高被引学者、湖北省自然科学奖二等奖、湖北省自然科学奖三等奖、湖北省高等学校教学成果奖二等奖等奖励；主持国家教育部产学研项目、湖北高校省级教学研究项目等。
3	龚文引	43	博士	计算机科学与技术	教授、博导	无	计算机学院	主讲《计算智能》、《智能优化技术》等研究生课程；2019 年湖北省杰出青年基金获得者。
4	胡成玉	44	博士	计算机科学与技术	教授、博导	副院长	计算机学院	负责计算机学院研究生管理工作和校企合作工作，主导制定了专硕和学硕培养方案；主讲的机器学习 MOCC 入选 2019 年度首批湖北省精品在线开放课程；讲授《计算智能》研究生课程；承担和参与了多项研究生教学改革研究项目；承担计算机学科 8 门研究生全英文课程群建设项目，发表与研究生培养相关的教学论文 4 篇，指导研究生发表论文 20 余篇。

5	颜雪松	45	博士	计算机科学与技术	副教授、博导	院工会主席	计算机学院	主讲研究生遗传算法和智能优化技术课程，在研究生教育培养中不断促进和完善研究生拔尖创新人才培养的模式，提升研究生的科研实践能力；出版研究生相关教材和专著 1 部。
6	傅苑	40	硕士	学生思想政治教育	讲师	院党委副书记	计算机学院	负责计算机学院研究生思想政治教育与管理工 作，在研究生教育培养中专注于以竞赛为载体不断促进和完善研究生拔尖创新人才培养的模式，构建四位一体大学生双创能力提升体系，科技创新硕果累累，并通过专业学习、竞赛培育中进行柔性思政教育，进一步提升学生将专业技能学以致用用的在社会责任感和社会担当；发表与学生教育管理相关的论文 8 篇。
7	曾德泽	38	博士	计算机科学与技术	教授、博导	系主任	计算机学院	担任智能地学信息处理湖北省重点实验室副主任，中国地质大学人工智能研究院副院长，依托平台负责计算机系统结构方面的研究生工作，参与制定了硕士研究生培养方案；主讲《高级计算机网络》研究生课程，承担《计算机专业研究生国际协同培养模式研究与实践》( YJG2019103 ) 《高级计算机网络课程改革与建设》( YKC2020203 ) 等研究生教学改革研究项目。
8	刘小波	41	博士	计算机科学与技术	副教授、博导	中心副主任	自动化学院	主讲研究生课程《大数据技术与应用》、《工程伦理》；2019 年主持国家教育部产学研项目 1 项。
9	童恒建	50	博士	计算机科学与技术	教授	院党委委员	计算机学院	长期从事计算机应用方面的教学与科研，讲授研究生课程智论计算中的模糊逻辑部分；发表教学研究论文 3 篇；出版教材 2 部；指导研究生获校级优秀硕士论文；指导研究生获得国家奖学金；指导研究生发表 SCI 论文多篇。

## 六、鉴定委员会名单

序号	鉴定会职务	姓名	工作单位	所学专业	现从事专业	职称职务	签名
1	主任	何炎祥	武汉大学 计算机学院	计算机科学与技术	计算机科学与技术	教授、博导、国家级教学名师	
2	副主任	蒋宗礼	北京工业大学 计算机科学与技术学院	计算机科学与技术	计算机科学与技术	教授、博导、国家级教学名师	
3	委员	王万良	浙江工业大学 计算机学院	计算机科学与技术	计算机科学与技术	教授、博导、国家级教学名师	
4	委员	秦磊华	华中科技大学 计算机学院	计算机科学与技术	计算机科学与技术	教授、教育部教学指导委员会委员、湖北省教学名师	
5	委员	董荣胜	桂林电子科技大学 计算机科学与工程学院	计算机科学与技术	计算机科学与技术	教授、广西壮族自治区教学名师、国家精品课程负责人	

注：鉴定书中的表格如不够填写可自行增加行或续表