

## 浙江财经大学信息技术与人工智能学院

# 探索高校研究生“AI+”跨学科协同培养路径

近年来，以大数据、人工智能等为代表的新一代信息技术深刻改变了经管类人才培养模式。在此背景下，浙江财经大学信息技术与人工智能学院（以下简称“信智学院”）从2013年起，主动与学校管理学院、公共管理学院、金融学院等主流经管类学院“联姻”，在工商管理、公共管理、管理科学与工程等传统经管学科下，共建数智化管理、电子政务、智慧供应链、金融科技等硕士点特色方向，开展经管类研究生跨学院联合招生与培养，实现新兴信息学科对主流经管学科人才培养的赋能。

信智学院由教授张师和张文宇牵头组建了跨学院、跨学科的紧密协作型科研团队，并针对以上特色方向的经营类研究生开展联合指导，以思想政治教育为引领，强化计算机建模、数据分析、算法设计、编程开发等信息能力与素养的训练，注重引导经管类研究生运用大数据、人工智能等信息技术分析和解决经济与管理场景中的问题，培养了一批掌握新兴信息技术、具备跨学科协作能力、树立长期学术志向的复合型经管类优秀人才，为促进财经院校主流经管学科与新兴信息学科的跨学科协同育人提供了可供借鉴的模式和经验。

**打破学科壁垒，跨学科赋能人才培养。**财经院校普遍存在着以经管学科为主流学科、信息学科处于非主流位置的情况。随着大数据、人工智能等新一代信息技术在社会经济与管理场景中的广泛应用，主流经管学科的人才培养迫切需要新兴信息学科的赋能。信智学院打破两类学科在学位点归属、学科思维、硬件场地、导师归属等方面的壁垒，以新兴信息学科赋能主流经管学科。

**打破思维壁垒，复合型课程赋能人才培养。**新一代信息技术深刻

改变了教育领域，对经管类研究生知识与能力培养的全面性提出了更高要求。由于导师个体在学术领域的专一性，难以从理论、模型、算法、实验、写作等各个层面给予研究生全面的学术指导与训练。针对此问题，信智学院联合经管类学院重组现有专业性课程，开设“经济大数据分析”“商务数据挖掘与智能决策”等一批利用新兴信息技术来解决经管场景问题的复合型课程，引导经管类研究生掌握信息学科的思维模式和研究模式，打破学科思维壁垒。

**打破场地和导师归属壁垒，交叉课题合作赋能人才培养。**之前，经管学科大多由于没有固定的实验室场地，难以按照理工科的团队模式进行有组织的严格管理。因此，信智学院对本院三分之一的实验室场地进行了门禁改造，增加APP共享预约功能，每年吸引了全校200多人次的经营专业师生进驻使用，并与本院信息专业师生聚合成跨学科团队，打破硬件场地壁垒。跨学院定期发布经管与信息交叉领域课题的合作需求，整合经管导师的场景优势与信息导师的技术优势，开展联合攻关，打破导师归属壁垒。

**团队协同育人。**一是导师协同。由人工智能、计算机、管理科学与工程、工商管理、应用经济学等多学科导师组成跨学科导师团队，开展联合指导，弥补个体导师的单一学科知识短板。二是校企协同。依托学校在财经领域深厚的校友资源，信智学院与同花顺、信雅达、盈阳资产等知名金融IT企业共建AI实验室、聘请实务导师，开展校企联合培养，弥补了高校导师工程实践经验短板。三是跨国协同。聘请国外知名大学且以英语为母语的教授参与指导学生英文论文写作，弥补了国内导师英文论文写作短板。四是本硕博协同。从计算机、

人工智能等专业的本科生中选拔优秀学生加入导师团队，协助经管类研究生完成理论模型的算法开发和实验编程，弥补经管类研究生的算法编程能力短板。

**精细化培育人才。**一是坚持思政引领。引导研究生逐步树立学术报国的宏伟志向，激发学生强大的内生学术动力。第一，采用团队师生恳谈会制度。导师组成员定期与团队学生开展平等且坦诚的恳谈，明确长期学术规划，帮助学生树立正确的世界观、人生观、价值观。第二，采用榜样的力量——博士学长报告会制度。定期邀请在知名高校读博的优秀学子返校给在读硕士生作主题报告并面对面交流，使在校树立投身科研、终身学术的远大志向。第三，采用科技热点研讨会制度。定期组织团队学生针对当前科技领域的热点问题开展专题研讨，激励学生刻苦钻研，勇攀科学高峰。二是强化学术导向。在信智学院和团队的共同努力下，营造崇尚学术、勇于创新、潜心研究的良好学术氛围。第一，实施“早鸟先飞领跑计划”。动员硕士生提早来团队报到，系统学习团队积累的100多个算法案例、10余个科研项目代码，同时在导师指导下开展系统的文献阅读强化训练，并在开学前撰写一篇文献综述小论文。第二，实施“本硕博连读计划”。对有志读研的本科生予以研究经费专项资助，指派导师组成员提供专门的学术指导服务，帮助其在本科阶段与硕士生合作发表高水平的学术论文，增强对本团队的学术认同感，提高团队硕士生生源的质量。第三，实施“优硕博登顶计划”。设置读博专项基金，激励学生攀登学术顶峰，想方设法在团队内部营造出浓厚的读博氛围。对于那些有明确读博意愿的硕士生，加大学术训练的强度和难度，激发学生的学术潜能，指导学

生在硕士阶段发表2篇左右高质量的SCI/SSCI学术论文成果。

**依托跨学科赋能，创新经管类研究生培养模式。**针对如何破除学科壁垒，实现新兴信息学科对主流经管学科研究生培养赋能的问题，信智学院以“学院联合、课程复合、场地聚合、优势整合”为抓手，打破学位点归属壁垒、学科思维壁垒、硬件场地壁垒和导师归属壁垒等，激发学院、学科、学位点、导师等不同层级、组织和个体的内生动力，自上而下推动依托跨学科赋能的研究生联合培养，满足主流经管学科研究生培养所需的学科融合化、知识复合化、技术智能化的赋能要求。

**基于团队协作，创新经管类研究生培养机制。**针对经管类研究生培养的全面性与导师学术领域的专一性之间存在的矛盾问题，信智学院构建了一套基于导师协同、校企协同、跨国协同、本硕博协同的团队协同机制，以弥补导师个体的单一学科知识短板、高校导师的工程实践经验短板、国内导师的英文论文写作短板、经管类研究生的算法编程能力短板、确保从理论、模型、算法、实验、写作等各个层面为经管类研究生提供系统的学术指导与训练。

**面向精细化育人，创新经管类研究生培养举措。**针对研究生培养过程中存在的日常管理松散的问题，信智学院创新并实施了一系列面向精细育人的研究生培养举措和制度，坚持思政引领、强化学术导向、严抓过程管控、倡导师人文关怀，努力营造紧张、活跃、团结、友爱的学术氛围，在保障研究生身心健康的前提下，注重激发他们的内生学术动力，确保对整个研究生培养过程加以科学组织和进行严格管理，促进经管类研究生培养质量的全面提升。（林剑）

## 山东省菏泽市单县第一中学附属创新路中学

# 初中生物大单元教学设计与实施

山东省菏泽市单县第一中学附属创新路中学始终将提高教育教学质量放在首位，为加强初、高中学生一体化贯通培养，提供优质的生源储备，积极顺应教育改革发展趋势，以大单元教学为主要切入点，培养学生的学科核心素养。学校充分整合校内教学资源，广泛调动校内师资力量，全面应用先进科学技术，对初中生物大单元教学的设计与实施进行一系列实践探索。

### 整合知识内容 推进系统化教学设计

学校紧抓大单元教学系统性、整体性、衔接性的显著特征，以整合初中生物知识内容为大单元教学设计的首要环节，通过学科知识融合及新旧知识联系，帮助学生构建起完整的生物知识结构。组织各年级生物教师定期召开教学研讨会，围绕大单元教学这一主题展开讨论研究，秉持“利用教材但不局限于教材”的理念，根据新课标的具体要求，提取教材中的知识内容，重新进行整合，并划分成不同的学习单元，每个单元根据知识体量下设不同的小单元，帮助学生找准知识点之间的内在联系；在新生入学时，根据学生核心素养培育的具体要求，为其制定不同学期和学年的生物教学计划，实现初一、初二、初三教学内容的有效衔接，全面提升学生生物学习的连续性和获得感；鼓励教师在备课过程中根据单元主题，利用互联网技术收集多样化课外教学资源，制作视频、图片、文字多种媒介相结合的教学课件，充实大单元教学的知识内容，以此来丰富学生的知识储备、拓宽学生的学科视野；由生物教师和其他学科教师组成互助小组，共同探索生物学科知识和其他学科知识之间的内在联系，实现知识整合从单学科到跨学科的有效转变，如将“生物圈中的绿色植物”这一单元教学与地理、物理等学科知识相结合，帮助学生更好地理解绿色植物的多样性和复杂性。

### 应用先进技术 打造智慧型教学课堂

学校秉持“器”（手段的运用）应为“道”（立德树人）服务的理念，发挥先进技术的工具属性，打造智慧型教学课堂，以技术赋能大单元教学。学校定期开展面向全体生物教师的专业培训，培训内容主要为信息技术、网络技术、数字技术在生物教学中的应用方法，通过系统化培训帮助教师重塑教学理念、掌握技术应用能力，为其开展数字化、智能化大单元教学奠定基础；加大在基础设备购置方面的资金投入力度，不断完善校园局域网，并在教室中配置电子白板等教学设备，便于教师利用先进技术推动大单元教学的数字化发展。在学校的号召和支持下，生物教师顺应数字时代发展潮流，充分利用先进技术推动大单元教学工作提质增效。利用线上学习平台向学生布置课堂任务、开展课堂问答活动，为学生搭建可视化、交互式的学习环境，提高学生的课堂参与度；运用各种数字化工具和数据分析方法收集学习数据，了解每名学生对单元知识的掌握情况以及对大单元教学的适应程度，以此为依据对课堂教学进行有针对性的优化改进，制定个性化的课堂教学方案，帮助学生攻克难点、强化优势，实现教学效果的新突破。

### 创设真实情境 营造趣味性学习氛围

学校鼓励教师在单元教学中创新应用情境教学法，通过创设真实情境串联所有知识点，进一步增强学生在学科学习中的沉浸度和获得感。生物教师根据大单元的教学主题，充分发挥主观能动性，利用各种道具资源创设真实情境，并鼓励学生积极参与到情境中，化被动学习为主动学习，在探索实践中收获知识、提升素养。以“种子的萌发”大单元教学为例，生物教师收集了不同的植物种子供学生近距离观察，和书中的图片进行对比，了解种子的结构组成，并集中讨论“这些种子为什么能够萌发”“不同种类的种子为什么存在巨大差异”等问题，有效锻炼了学生的逻辑思维能力和独立思考能力；组织学生进行课堂实验，每名学生会领取一粒种子进行种植和萌发，让学生在亲身实践中了解和掌握温度、湿度、光照等条件对种子萌发的重要影响，实现学习知识和应用知识的高度统一；鼓励学生在课余时间收集生活中种子萌发的相关资料，自主策划情境模拟活动，进一步探索种子萌发的知识内容，使得学生的知识架构更加完整。

### 开展实践活动 推进项目式生物教学

学校在大单元教学设计中增设多样化实践活动，以此实现理论教学和实践教学的有机结合，帮助学生在知行合一中培育生物核心素养。学校与当地植物园、生态园建立合作关系，共建校外实践基地，为实践活动的常态化开展提供优质场所；积极探索项目式学习在初中生物大单元教学中的应用，根据单元主题设定实践项目主题，将学生划分成不同的实践小组，通过实地考察、查阅资料和调查访谈等方式，达成项目目标。以“植物的生活”大单元教学为例，生物教师开展了“本地绿化情况探究”实践项目，带领学生开展社会调研，记录了本地地区的植被种类、植被规模等数据，并结合所学知识为本地区推进绿化工程提出了科学可行的建议。这次实践活动的成功开展，不仅帮助学生加深了对大单元知识的理解和认知，还使得学生的环境保护意识进一步增强，并养成了爱护环境、尊重自然的良好行为习惯。

### 重视教学评价 创建高质量教学模式

学校根据新课标的具体要求，力求实现教学评一体化，在推进初中生物大单元教学的设计与实施过程中，健全完善评价机制，通过定期化、科学化、精准化评价找出大单元教学存在的问题，并采取针对性举措加以优化改进，在设计、实施、评价、改进的良性循环中持续提升教学实效。遵循“立足合理性、尊重个性化、追求发展性”的评价理念，对生物大单元教学工作进行长期追踪和动态监测，在每个单元教学结束后广泛听取师生的反馈意见，对本单元教学的内容丰富度、知识完整度、学习难易度进行客观评价，并根据学生的素养提升情况、成绩获取情况分析当前大单元教学取得的成果和存在的缺陷，为优化下个单元教学提供依据、指明方向。凭借生物教师的共同努力，在评价工作的优化改进中，学校初中生物大单元教学的设计与实施取得显著成果，报送的课例“基于科学研究的生物大单元教学”被评为单县2024年度县级优课。

单县第一中学附属创新路中学聚焦初中生物大单元教学的设计与实施，走出一条独具特色的生物教学道路，在培育学生生物核心素养、提升学生知识应用能力等方面取得了重要成果，为学生未来的生物学学习奠定坚实基础，推动着初、高中学生一体化贯通培养。未来，学校将继续在生物大单元教学领域深耕和探索，帮助学生形成系统完整的知识结构，并将所得的大单元设计与实施经验应用于其他学科建设和教学改革中，进一步提升人才培养实效，促进学生全面发展。

（张广锋）

# 探索语文跨学科学习“博物馆”课程新模式

## ——深圳市福田区红岭中学课程改革之路

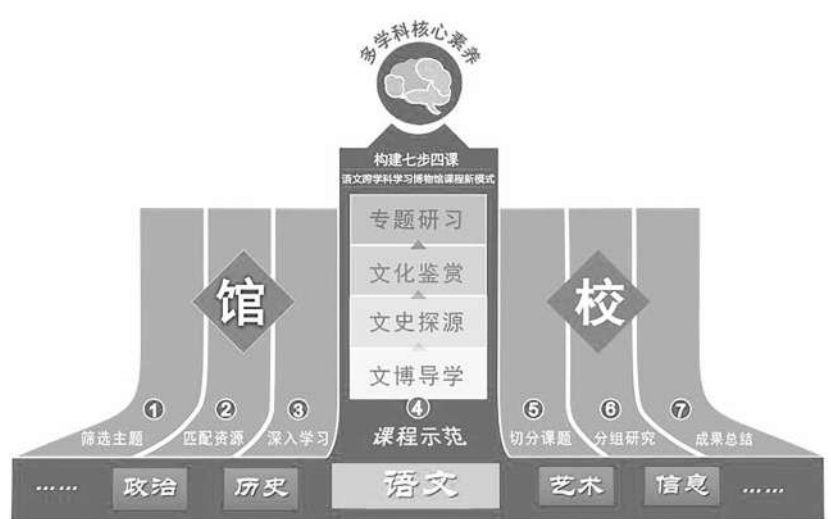
深圳市福田区红岭中学作为新课程新教材实施省级示范校，基于新课程、新教材、新高考，积极探索课改之路。多年来，深圳市福田区红岭中学高培巨科团队积极响应《关于利用博物馆资源开展中小学教育教育的意见》的指示要求，针对跨学科学习拼盘化、研究性学习高开低走、博物馆资源育人受空间限制等问题，历经10多年研究与实践，在广东省教育科学研究院专家指导下，创建了“语文跨学科学习博物馆课程七步四课新模式”，并在省内外进行课程推广。

### 多年探索，构建跨学科学习新模式

深圳市福田区红岭中学“博物馆”课程的开发走过10多年历程。2014年到2018年是探索阶段。该阶段主要是基于语文学科素养，与深圳博物馆合作，开发讲解员培训课程。2019年到2021年是深入研究和课程实践阶段。通过广东省“铸魂工程”专项课题“馆校合作，开发语文学科研究性学习课程”的研究与实践，开发多门语文跨学科学习“博物馆”课程。

2022年到2024年是课程模式化并进行推广的阶段。2022年，将“博物馆”课程拓展到多学科。2023年，依托“商声振金石”特展做了7节示范课，到粤西北地区作课程推广。2023年12月，省级课题结题并获评优秀等次。2024年学校主要的工作是编写研学手册和教材，并向全国推广。同年，分别到韶山市实验中学、常州市第一中学、潍坊中学、广州市禺山高级中学作经验介绍和课程推广。编写“深圳博物馆青铜器研学手册”丛书，包括小学、初中和高中全阶段。

10多年探索，学校创建了跨学科学习新模式。新模式基于新课程、新教材、新高考，以语文学科为本位，融合历史、艺术、信息等学科知识，开发语文跨学科学习“博物馆”课程，创建“语文跨学科学习博物馆课程七步四课新模式”，提高学生多学科核心素养。



“七步”是指“筛选主题—匹配资源—深入学习—课程示范—一切分课—分组研究—成果总结”。在此基础上，融合各学科知识，推出四个层次的语文跨学科学习“博物馆”课程，分别是文博导学课、文史探源课、文化鉴赏课、专题研习课。“四课”是从认识到探源，从鉴赏到研究，从听到讲学，从欣赏到研学，带领学生循序渐进、逐层深入地学习。

**文博导学课：**旨在通过讲解展览，融合文史、艺术等学科内容，讲好中国故事，传播中华优秀传统文化，提高学生语言运用能力，增强学生的社会参与意识。

**文史探源课：**旨在探寻文物背后的“前世今生”，提高学生的学科素养、丰厚学生的文化底蕴，培养学生刻苦探究的精神。

**文化鉴赏课：**引导学生领悟展品蕴含的文化内涵、精神特质，提高学生的鉴赏能力和审美能力，坚定学生文化自信。

**专题研习课：**旨在让学生在养成深度学习习惯、积累科学研究的方法、培养刻苦钻研的精神，做一名勤于思考、善于钻研的时代青年。

### 不断实践，开发博物馆育人新课程

10多年来，学校开发了丰富多

彩的博物馆育人课程，包括广东省精品课、深圳市继续教育课、校本课、综合实践活动课、“特岗博雅课”等。其中，“词语的积累——器物名称词语家族的积累及文化探微”获参评国家精品课程；“典册耀中华”“商声振金石”两门课程在深圳市继续教育课程深受教师青睐，超千名教师选课学习。此外，还开设了“青铜器的纹饰鉴赏”“商承沅展品中甲骨文轴鉴赏”等数十门校本课程，“商声振金石之甲骨文”“商承沅展品中汉字源流”两门课程通过深圳市教育主管部门视频号向全市直播。在综合实践活动课程方面，学校与深圳博物馆长期合作，培养了一大批身体力行服务市民的学生讲解员。

### 数字赋能，探索场馆育人新技术

为满足学生随时随地进行沉浸式学习的需求，深圳市福田区红岭中学高培巨科团队借助数字与人工智能赋能，开发出云端博物馆鉴赏课，突破了上“博物馆”课程必须到现场的时空限制。该团队利用各大博物馆云端精品展资源开发云博物馆课程，在有网络的教室里就能开展鉴赏活动，让学生不出教室也能欣赏到精美展品。未来，利用VR技术可实现虚拟现场效果，使学

生在教室里就能体验虚拟真实场景的沉浸式学习。同时，团队还在研发课程过程中录制虚拟人讲解青铜器的内容，并在视频号共享，为市民服务。2024年，高培巨科团队被评为广东省智慧教育名师团。

### 勇于创新，形成百花齐放新局面

实现课程模式的创新和教与学方式的创新。“博物馆七步四课新模式”将研究性学习以跨学科学习“博物馆”课程的方式开展，使其成为真正意义上的深度学习、自主学习。线上线下、校内校外、课上课下、教材内外、全方位、多角度、立体高效地开设“博物馆”课程。通过人工智能赋能，实现“云游展厅”，打破空间限制。

学校研究成果也呈现出百花齐放的新局面。一是教师全面发展。撰写专著《跨学科背景下，博物馆课新模式的研究与实践》，编辑案例专辑《语文跨学科研究性学习博物馆课研究》，编写校本教材《商声振金石之甲骨文》，撰写论文13篇，主持6项省市级课题，开设市级继续教育课程两门，开发市级以上公开课23节，承办市级以上讲座16次，开设校本课程16门，并获深圳市第五届教育教学成果奖一等奖。二是学生学有所成。学生开设了课题56个，撰写小论文607篇，创作书法篆刻作品45幅，在各级各类报纸杂志上发表文章70多篇，100多次获得各类作文大赛一、二、三等奖。

2023年6月，学校承办“南方教研大讲堂”，向广东省推广研究成果，点击量超过100万次。学校团队相继到山东潍坊、江苏常州、湖南韶山等地作经验介绍和课程推广。多门课程在深圳市教育部门等视频号上直播，被多家权威媒体报道。

（本文系广东省中小学三科统编教材“铸魂工程”专项课题“语文跨学科学习博物馆课程新模式”的研究与实践）[课题编号：GDJY-2024-A-b139] 阶段性成果）  
（高培巨）