

# 打破“数字围墙”：初中信息技术跨学科融合路径研究

肖长江

河北省张家口市宣化区基础教育课程改革研究中心

**摘要：**在数字化时代的浪潮下，学科融合成为教育创新发展的重要趋势。初中信息技术学科作为引领学生步入数字世界的关键学科，打破其与其他学科间的“数字围墙”，实现跨学科融合，具有深远意义。本文以教研员视角深入探究跨学科融合的有效路径，旨在为一线教师提供可操作的教学参考，助力学生信息素养与综合能力的全面提升。

**关键词：**初中信息技术；跨学科融合；有效路径

**【DOI】** 10.12252/j.issn.2096-627X.2025.05.136

## 引言

信息科技的蓬勃发展为推动社会生活与学习的数字化融入创造了广阔前景。面对这一发展趋势，借助初中信息技术课程与不同学科的融合教学帮助学生提升数字素养、信息意识和创新意识显得格外重要。但在实际教学中，由于各学科之间存在着明显的藩篱，学科教学有着自成一派，独立自主开展教学活动，不同教学内容孤立化，不同教学手段单一化等问题。在教学过程中，利用初中信息技术教材为学生提供一些具体的教学素材与素材框架，以充分利用和挖掘信息技术课程对各学科学习的渗透，尝试与各科深度融合，打破各学科间存在的“数字围墙”势在必行。

### 一、初中信息技术跨学科融合的重要意义

#### （一）促进学生综合素质提升

在传统学科教学中，学生所学知识是一个个独立的知识点，不能够联系起来对多个学科知识加以灵活应用。信息技术跨学科学习能够跨过学科限制，从解决真实问题出发，能够使学生在解决问题的时候将多个学科的知识 and 技能综合运用起来。例如，在进行“校园环境监测与分析”实践主题时，学生需要利用信息科技的收集、整理、分析数据技能，并结合生物学，通过对环境指标的了解以及对地理区域环境特征的认识完成对校园空气质量、水质等情况的监测与数据分析，并针对存在的问题提出改善建议。

#### （二）激发学生学习兴趣与创新思维

信息技术与其他学科的融合可以为学生提供多样化的学习情境。信息技术与艺术学科、语文学科的融合可以开展“数字艺术创作”“多媒体故事创作”等活动，在“数字艺术创作”活动中学生可以应用信息科学技术，如绘画软件、动画软件等，结合美术学科中的色彩搭配、构图法则，创作出有创意的数字艺术作品。这种学科融合方式打破了学科教学的枯燥单调，提高了学生的学科学习兴趣。

#### （三）适应未来社会发展需求

社会发展对人才的需要是多元的，懂得综合知识与技能的人能对千变万化的世界更加适应，也更有能力解决实际工作中的复杂性问题。而初中正是人才成长的基础阶段，将信息技术跨学科教学导入初中课堂，有利于学生适应这一趋势，培育学生的跨界思维及跨界能力。

## 二、初中信息技术跨学科融合现状分析

### （一）教材内容潜在融合点分析

初中信息技术虽然在教学内容上已经具备一定内容上的跨学科教学渗透的特性，如文字图片处理部分包含的文档内容的编辑和组织等，与语文、历史等学科的资料梳理和创作内容有密切联系。学生学习信息科技的文字编辑技能也可应用于语文作文的创建和历史资料整理创作当中。

### （二）教学实践中的问题与挑战

1. 教师跨学科意识与跨学科教学能力不强：少数教师受学科教学固有观点的影响，教学中侧重于本学科的知识讲授，没有跨学科技能培养的意识。此外，少数教师虽然能够意识到学科间的融合价值，但由于自身的专业知识体系的局限，不能很好地跨学科整合知识进行教学。

2. 教学考核机制不完善：传统的教学考核以考查单一学科知识和技能为主，缺乏对学科融合教学的考核。在学科融合教学中学生综合素质、创新品质、合作意识等不能通过考核机制来客观、综合评价，使得教师在学科融合教学的开展过程中缺乏积极性和主动性，顾虑教学效果难以得到评判，进而阻碍学科融合教学深入发展。

3. 课程安排与资源整合困难：初中教材每个学科每周只安排几节固定时间进行教学，缺少专门的时间用于系统开展学科融合教学。同时，学科融合教学需要进行学科教学资源整合，包括教学内容、教学资源、教学条件、教学工具、教师等，而实际教学中由于不同学科资源彼此独立，融合起来难度大，因而实施跨学科教学的难度较大。

### 三、初中信息技术跨学科融合路径探索

#### (一) 基于项目式学习的跨学科融合

1. 项目主题选择：由教研员指导教师设计项目式学习的主题，依据真实生活情境选择，比如项目“智能校园设计”，涉及了信息技术、数学、美术、物理等多个学科的知识。学生在开展项目的活动时，运用信息科技学科的知识来设计校园智能系统，校园安防监控系统、校园智能照明系统等；运用数学学科的知识对这些系统的数据进行统计与处理，比如对学校的人流量数据分析，以利于调整智能化照明系统控制时间；运用美术学科的知识对智能校园的整体布局与界面进行设计；利用物理学科中的原理，对系统进行硬件设施的安装和布局等。

2. 项目实施过程指导：在实施过程中教研员参与指导教师，实施教师引导任务，指导学生要将相关学科知识应用到项目中，为项目实施提供引领服务。以“智能校园设计”为例，在实施过程中，信息技术教师帮助学生设计能够实现智能系统功能的程序；数学教师帮助学生收集相关的数据并分析是否能够满足系统需求；美术教师帮助学生设计美观并且合理；物理教师帮助学生选型以及规划校园硬件设施的安装；通过教师共同指导，学生在进行项目实施过程中能充分利用各学科知识。

3. 项目成果评价：构建全方位项目成果评价体系，综合评价学生的项目成果，如智能校园设计方案的完整性和可实施性、学生完成项目过程中过程能力、团队合作能力、创新精神展示的全方位评价以及多主体评价，从而培养激励学生积极参与跨学科项目学习，提升综合能力。

#### (二) 信息技术与学科教学深度融合

1. 开发跨学科教学资源：教研员组织教师小组分工合作，整合其他学科教材内容来开发相关课程，比如制作“古诗词数字化欣赏”教学课件，课件内容整合了语文古诗词教学内容及信息技术多媒体展示技术。在教学课件中通过动态演示古诗词创作背景，声音播放古诗词诵读，图片展示诗词所展现的画面，让学生从视觉、听觉等多种角度进行深入理解体会古诗词内涵。

2. 利用信息科技创新教学方法：在学科融合的基础上改变教学方式，实现信息技术与学科深度融合教学。例如在数学教学过程中，教师借助几何画板软件绘制函数图像和展示函数图像的动态变化，让学生直观地掌握函数特点和函数的变化，同时也引导学生借助信息技术手段如搜索生活中关于函数应用的实例，以电子报告的形式展示出来，将数学、生活、信息技术应用融为一体，在这个过程当中学生应用信息技术手段解决数学问题，老师们同时提高了数学的教学水平。

3. 开展线上线下混合式跨学科教学：使用网络教学

平台来进行线上线下混合式交叉学科教学。例如在进行“环境保护主题探究”活动时，在线上平台提出学习任务和相关素材资料，包括信息科技学科有关环境数据的采集与处理知识、生物学科的生态系统知识、地理学科中关于环境的地理特征等等。学生线上自主学习相关知识后，再线下的现实环境中进行实地的环境考察，采集本地环境数据。然后运用学到的多学科的知识对其结果进行分析和研究。之后在线上的平台上传研究成果进行交流讨论。通过线上线下混合式教学方式可以突破时间和空间的限制，完成信息科技的学科融合与其他学科交叉融合。

#### (三) 建立跨学科教师团队

1. 教师培训与专业发展：教研员组织跨学科教师培训，提高教师跨学科教学意识与跨学科教学技能，内容包括跨学科教学理论学习、学科知识融合方法、跨学科项目设计与实施等，引导教师在交流学习中拓宽数学视野、增强跨学科教学技能；鼓励教师进行跨学科学习教学探究，在教学实践中探究与反思，改进教学技能，提高教学质量。

2. 团队协作与教学实践：组建跨学科的教师团队，团队成员包括信息技术教师与其他学科教师，教师团队共同做好教学设计、教学实施和教学评价。如“校园文化数字化建设”项目中，信息技术教师完成数字化技术支持，如网站制作、多媒体技术制作等；语文教师负责校园文化内容的策划和撰写；美术教师负责视觉设计与美化。教师团队通过定期研讨，共同解决教学实践中遇到的问题，优势互补，做好跨学科融合教学的实践。

3. 激励机制与保障措施：学校要设立跨学科教师团队的激励保障机制，将积极开展跨学科教学活动、教学成果较为突出的教师予以表彰及鼓励，如绩效奖励、职称倾斜政策等，为跨学科教师团队的教学提供必要的教学资源和保障条件，如教学设备更新、教学空间保障。

### 四、初中信息技术跨学科融合实践案例分析

#### (一) 案例背景

为支持国家教育改革，我校积极推进初中信息技术多学科融合的教学实践，拥有教学经验丰富的师资力量及较为健全的信息科技教学设备，如多媒体教室、机房等，依据我校具体条件开展实践课程。

#### (二) 实践过程

1. “文化遗产数字化保护”项目开展：学校开展“文化遗产数字化保护”跨学科项目。项目启动阶段，由历史教师介绍当地的文化遗产的历史背景和价值，以激发学生对文化遗产保护的興趣。信息技术教师介绍数字化保护的原理和方法，如利用3D建模技术对古建筑进行数字化重建、运用图像修复技术对有残损的文物图片进行

处理。在项目实施中,学生分组进行实地考察,运用如数码相机、激光测距仪等,采集文化遗产数据。然后运用学到的信息科技知识,结合美术学科中的色彩处理、造型设计等技能,对采集到的数据进行处理加工,制作文化遗产数字化展示作品,并请语文教师指导学生撰写文化遗产介绍文案,丰富展示作品的内涵。

2. 信息科技与英语教学融合:在英语教学活动中,教师通过信息科技手段对英语教学策略进行创新,与信息化技术进行结合。教师通过网络英语学习平台为学生提供个性化的学习资料,基于学生的英语学习能力和学习进度,推荐适合的学生进行英语阅读、听力训练及口语的训练。同时利用多媒体的教学软件,例如:英语教学动画、多媒体课件等,进行英语学习情境的创设。

3. 跨学科教师团队协作:学校组建跨学科教师小组,定期开展教学研究,在“文化遗产数字化保护”项目开展过程中,信息科技教师、历史教师、美术教师、语文教师共同制订项目教学计划,细化各学科在项目中承担的的教学目标和任务,在教学过程中根据学生的学习情况进行适时调整,共克学生遇到的难题。

### (三) 实践效果评估

1. 学生学习效果显著提升:通过学生的学习成绩、课程项目作品质量、学生课堂表现的综合考核,学生在进行多学科综合教学实践后的学习效果明显提升,学生在“文化遗产的数字化保护”课程项目实践中制作的数字化展示作品质量较高,不仅展现了学生的信息科技应用能力强的特征,同时也展现出学生对文化历史知识的掌握、美术创意性综合能力的提升;学生在英语课程中的学习,英语综合运用水平,即听说读写能力得到较大幅度提升。

2. 学生学习兴趣与态度积极转变:从问卷调查结果看出学生的信息科技及其他学科学习兴趣更浓厚,在开展跨学科学习活动中参与度积极踊跃,学生认为跨学科的学习使知识和学科产生了关联,学习不再是空洞没有意义的事情,学习是有意义、有趣的。

3. 教师教学能力与专业发展得到促进:教师教学能力和专业发展得到促进,在跨学科融合教学实践的过程中,教师跨学科教学设计能力、教学实施能力等综合教学能力得到了提升,教师在参与跨学科教研活动、团队式协作式教学过程中拓宽了知识视野,教师之间开展了生动的协作学习,在教学实践中不断反思与总结教学经验,在丰富自己的跨学科教学活动过程中,积累了丰富的教学资源,为今后的教学活动奠定了坚实的基础。

### (四) 实践反思

1. 跨学科融合深度有待加强:在“数字化保护文化遗产”单元中,信息科学技术与历史学科知识的融合有时是浅层次的,没有挖掘出两学科知识的内在本质联系,今后教学中应进一步指导教师深层次掌握学科知识,并进行充分的学科融合,让学生的跨学科学习得到进一步体现。

2. 教学资源整合仍需优化:比如在信息科技融入英语课程中,适宜的网络课程资源、多媒体教学软件匮乏,并且许多资源内容不佳。学校和教师还需加强教学资源建设和共享,建立有效的混合学科教学资源共享平台,以便于实现混合学科教学的教学资源满足。

3. 学生个体差异关注不够:一些学习成绩较好和具有一定能力的学生可以通过参与项目积极发挥优势;而另一些基础薄弱的学生也许无法在项目运作中积极参与和表现突出。在以后的教学环节,教师应该考虑到学生个体间的差异,针对性教学,在对学生进行项目的培养时,培养一些教学方法,差异化地对待学生,实现不同素质学生的培养。

### 结语

突破初中信息科技学科与其他学科的“数字围墙”实现学科融通是培养新时代复合人才的必然。基于项目学习的跨学科、信息化与学科融合以及跨学科研修组等学科融通路径探索,再结合实践中的典型教学案例分析得出,跨学科融合教学在促进学生素质综合发展、引领学生学习动机与创新思维等方面产生了积极促进作用。同时,在学科融通实践过程中也还存在着一些问题、亟待解决的难题。教研员应不断加强对跨学科教学研究与指导工作,组织教师积极开展学科教学实践和探索,为初中阶段信息科技跨学科的纵深发展提供助力。教育部门与学校也应大力提供各种相关政策与资源上的支持,为跨学科教学提供一个良好的教学氛围,充分发挥信息科技在跨学科融合中的积极作用,助力学生的全面发展,为满足社会数字化时代对复合型创新型人才的需求。

### 参考文献

- [1] 魏雪峰,魏铭慧,由小玉,等.指向核心素养的跨学科主题学习活动框架设计与应用研究[J]. 中国电化教育,2024,(07):55-63.
- [2] 吴兰岸,莫雅晶,李香勇,等.义务教育信息科技课程的时代价值、实践逻辑与现实挑战[J]. 教学与管理,2024,(06):87-91.
- [3] 顾小清,姜冰倩.以跨学科学习促进信息科技课程核心素养落地[J]. 现代远程教育研究,2023,35(06):3-10+29.