

基于信息化环境的乡村数学教师专业化发展研究

万煌元

广东省五华县棉洋中学，广东梅州

摘要：在信息化的大环境里，农村数学教师专业化发展被好些因素影响，像缺乏信息素养，教育现代化也滞后这些，都对发展有影响。梅州市五华县农村中小学教师信息素养现状经本研究调查，发现教师信息意识很强，不过在信息技术实际运用与知识深度方面，存在明显欠缺。具体来讲，教师大多有信息意识强，可应用能力不够。而且，他们对信息知识往往只知其然，缺乏深入理解与有效整合的能力。影响这些现象的因素主要涵盖三个方面：社会层面教育宣传的匮乏与培训形式的单调；学校层面信息化学习氛围的缺失以及教师交流平台的不足；以及教师个体在信息技术应用能力上的薄弱。这就需要研究给出系统的基本策略，好通过构建一体化的培养体系、优化培训形式来提高教师的整体信息素养。还应构建教研共同体，打造出不错的信息化学习环境，促使教师与信息技术深度融合。教师信息意识强化、信息知识拓展并提升信息应用能力，能有效提高农村数学教师的专业化发展水平，有力支撑实现教育公平与优质教育目标。

关键词：信息化；乡村数学教师；专业发展

Research on the Professional Development of Rural Mathematics Teachers in the Context of Informationization

Huangyuan Wan

Mianyang Middle School of Wuhua County, Meizhou, Guangdong

Abstract: In the context of informationization, the professional development of rural mathematics teachers is influenced by many factors, such as the lack of information literacy and the lag of educational modernization. This study investigates the current situation of information literacy among rural primary and secondary school teachers in Wuhua County, Meizhou City, and finds that teachers have a strong information awareness, but there are obvious deficiencies in the practical application of information technology and the depth of knowledge. Specifically, most teachers have a strong information awareness, but their application ability is insufficient. Moreover, they only have a superficial understanding of information knowledge and lack the ability to effectively integrate it. The factors influencing these phenomena mainly cover three aspects: the lack of educational publicity and the monotony of training forms at the social level; the absence of an informationized learning atmosphere and the insufficiency of teacher exchange platforms at the school level; and the weakness of teachers' individual information technology application ability. Therefore, this study needs to provide systematic basic strategies to improve teachers' overall information literacy through the construction of an integrated training system and

the optimization of training forms. It is also necessary to build a research and teaching community and create a good informationized learning environment to promote the deep integration of teachers and information technology. Strengthening teachers' information awareness, expanding their information knowledge, and improving their information application ability can effectively enhance the professional development level of rural mathematics teachers and strongly support the realization of educational equity and high-quality education goals.

Keywords: Informationization; Rural Mathematics Teachers; Professional Development

1 绪论

1.1 研究背景

1.1.1 人才培养模式新变化

在信息化环境下，人才培养模式的变化显著影响了乡村数学教师的专业化发展[1]。信息技术迅猛发展，推动教育资源走向数字化，传统教学方法就跟着变了，像“翻转课堂”（Fliped Clasrom）这类新兴教学模式也兴起了，这有效地提高了乡村教师的教学能力与成效。然而，这一转变对教师的信息素养和技术应用能力提出了更高要求，一定程度上凸显了当前人才培养模式中存在的缺陷。

1.1.2 教师发展新诉求

当今信息化时代，乡村数学教师的专业发展有了前所未有的新需求。按照PEST分析框架，可以从政治、经济、社会和技术这四个维度深入探究这一现象。在政治因素上，各级政府越来越看重教育公平与质量了。特别是在乡村教育这块儿，通过政策扶持和资金投入，来促使教师队伍朝着专业化发展。比如，教育部推出了“乡村教育振兴计划”，目的是提高乡村教师的专业能力。同时，经济层面则体现在教育资源的不均衡分配，乡村地区往往面临师资力量不足的问题，迫切需要借助信息化手段推动教师的持续专业发展[2]。

1.1.3 农村中小学教师面临新挑战

在信息化环境下，乡村中小学教师专业化发展所面临的挑战日益突显[3]。这种挑战不仅仅体现在资源的匮乏和技术支持的不足，更在于如何有效地

利用现有的技术手段来提升教学效果，以及教师自身的专业能力的提升。

农村中小学教师面临的信息技术挑战分析

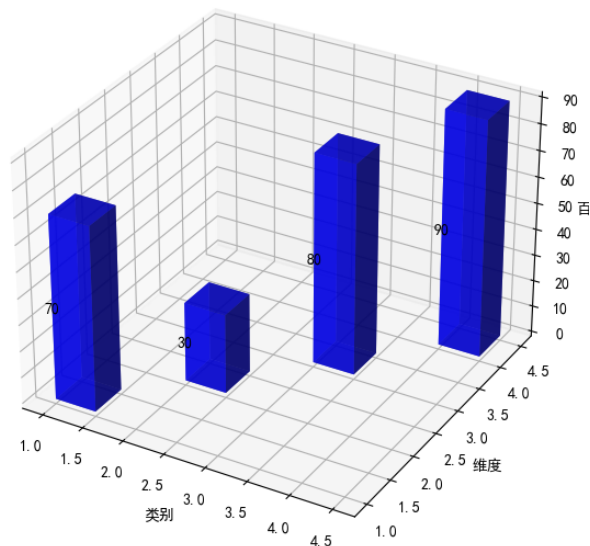


图1. 农村中小学教师面临的信息技术挑战分析

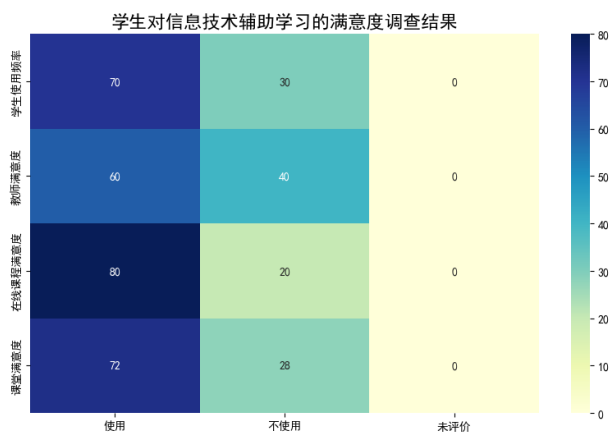


图2. 学生对信息技术辅助学习的满意度调查结果

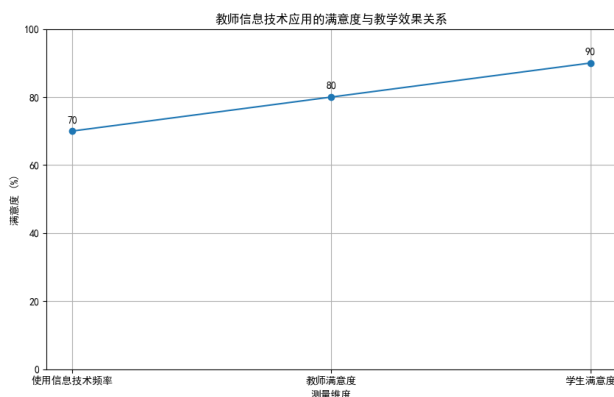


图3. 教师信息技术应用的满意度与教学效果关系

调查数据显示，学生对信息技术辅助学习的使用频率中，至少使用一次的比例高达70%，然而却有30%的学生反映界面设计不友好。这一现象直观地反映出信息化教学在实际应用中存在的障碍。界面设计的不友好直接影响了学生的学习体验，从而阻碍了技术在教学中的有效运用。这个数据不仅提示我们，在乡村学校中，如何改善信息技术的可用性和友好性，应成为提升教师专业发展的重要方向，同时也是学校进行信息化建设的首要任务。

从信息化教学满意度调查的结果来看，教师运用信息技术的满意度较高，说明教师对于信息化教学的认同感在逐渐增强。这一满意度的提高，可能源于教师在信息技术培训和使用中的逐步适应。然而，这种满意度并未能直接转化为教学效果的提高，反映出教师在实践中的“知识-行动”脱节。尽管教师对信息技术的应用保持着高度的积极态度，但其所面临的资源限制和支持不足，仍使得专业化发展受到制约。

再者，在在线课程学习满意度方面，大多数学生对课程内容表示满意，但这一满意度并未涉及到课程实施的方式和信息技术工具的具体评价。这说明，尽管课程内容较为优秀，其实施过程中容易受到信息技术水平、教师授课方式以及教学环境的影响。从整个在线学习的角度来看，教师在信息化环境下培养学生的自主学习能力和合作学习能力仍需加强，以应对快速变化的教育需求。

在信息技术课堂的学生满意度方面，300名参与调查的学生均表示出较高的满意度。这表明在信

息技术环境中，教师的教学活动是受到认可的，但如何将这种认可转化为长期有效的教学效果，是当前亟需解决的核心问题。因此，教师们需要不断提升自我，通过参加更系统的培训、获取更多的资源支持，来适应和推动信息技术的应用发展。

信息化环境不仅仅是机遇，更是乡村中小学教师在专业发展过程中的重要挑战[4]。教师需积极应对这一现状，提升自身信息技术应用能力的同时，争取更多的资源和支持，以为乡村教育的创新与发展贡献力量。这一过程不仅需要教师的努力，更需要教育政策的支持、学校管理的改进以及社会的广泛关注。

1.2 核心概念界定

1.2.1 信息素养

信息素养（Information Literacy）是当今教育领域里不可或缺的核心能力，它说的就是个体在信息获取、评估、应用和传播这些过程中的综合素质。依据文献分析这一方法来看，信息素养不光包含获取信息的技巧，像能有效运用数据库（Database）和搜索引擎（Search Engine），还着重强调了对信息来源的批判性思维以及解析能力。这一能力在乡村教师的专业发展方面被视作基础性素养。毕竟，它既关系到教师能不能有效运用现代信息技术（Information Technology）来改善教学质量，也会影响教师能否持续更新和提升自身知识结构。

1.2.2 教师信息素养

教师信息素养，说的就是在信息化环境里，教师获取、评估、利用和创造信息的能力与素质。这一素养，不仅包含了基本的信息技术能力，还体现着教师在教学时对信息资源有效整合和运用的能力。教师信息素养主要由以下核心要素构成：信息获取能力、信息评估能力、信息运用能力及信息创新能力。具体来讲，教师获取信息的能力体现在能依据特定需求运用各种信息检索工具（像数据库、搜索引擎之类的）系统地搜集相关信息；教师评估信息的能力要求教师有批判性思维，能判断信息可

靠与否、有效与否，从而选定最适合自身教学需求的资源。

2 相关理论基础

2.1 终身教育理论

终身教育理论（Lifelong Education Theory）着重指出教育是个连续、系统的进程，其核心理念是教育得一直跟个体的整个生命历程有关，就是要适配个体不断变化的需求以及社会发展的动态要求。该理论尤其适用于乡村数学教师的专业化发展，因其强调教育者在信息化环境中的信息素养（Information Literacy）作为提升职业能力的重要基石[5]。

2.2 教师专业发展理论

教师专业发展理论给理解并引导乡村教师在信息化环境里成长和学习提供了牢固的理论依据。特别是在发展性评估框架的指引下，能深入剖析和评估教师的专业化发展情况。教师专业发展是个动态过程，知识、技能和态度都会不断进步。依据“知识-技能-态度”维度，乡村数学教师需要积极参与信息化教学工具的使用，从而提升其数学教学的有效性[6]。

3 教育现代化背景下梅州市部分县市农村中小学教师信息素养的现状调查

3.1 五华县

在教育迈向现代化之时，五华县农村中小学教师的素养是个急需关注的重要议题。为了全面把握当前状况，本研究运用问卷调查方法，系统性收集教师关于信息技术认知及应用能力的相关数据。这一问卷设计涵盖了信息检索能力、信息评价标准、信息应用技能以及信息沟通能力等多个方面，以此来全面评估信息素养。

3.2 五华县农村中小学教师信息素养现状

3.2.1 五华县农村中小学教师在信息意识强应用弱

在五华县农村中小学教师队伍中，信息意识的增强已取得初步成果，然而其在实际教学应用中

的能力尚显不足，令人颇为忧虑。教师的“信息意识（Information Awareness）”，主要表现在对信息技术有所认知，且对其重要性的理解。不过，调查数据表明，教师日常教学里应用信息技术的量比较少，有明显的“强意识、弱应用”的矛盾之处。该现象的根源可从多个维度进行归纳。

3.2.2 五华县农村中小学教师信息知识停留在表面

在五华县农村中小学教师的素养调查里，很明显，教师的信息知识水平大多落在表面。这一现象不仅削弱了教师在课堂教学中有效整合信息技术的能力，也对学生的学习成效产生了深远的影响[7]。比如，教师在信息技术应用的具体案例里，常只靠表面功能操作，对信息资源缺乏深入理解、缺乏批判性思考。这样的知识停滞着，教学过程就没法跟教育现代化的要求相适配，这对教学效果和学生信息素养的发展都产生了影响。

3.2.3 五华县农村中小学教师信息技术与教学整合能力较差

五华县农村中小学教师在教育现代化进程里，信息技术与教学整合能力明显不足。这一情况对教学效率和学生体验影响很大。经比较分析可知，该县教师在信息技术应用教学能力及其频率上，存在明显差异。具体来讲，部分教师虽然有基本的信息素养，像用数字化教材和网络资源来授课这种，但缺乏更高层次的整合能力，不能有效地把信息技术融入课程目标与教学策略里。

4 教育现代化背景下影响五华县农村中小学教师信息素养水平的因素

4.1 社会

4.1.1 智慧教育宣传不深入

智慧教育得以有效推广，在很大程度上得靠全面宣传以及深入的社会认知。在五华县，智慧教育的宣传存在显著缺陷，这直接制约了农村中小学教师的信息素养提升。具体来说，智慧教育理念的传播频率与覆盖面比较低，使得许多教育工作者对其理解不够、认同不足。按照社会网络分析（Social

Network Analysis) 的理论框架来看,教师信息素养的提高,个人的努力只是其中一部分,社会网络里信息的流通和知识的共享也会对教师信息素养的提升产生影响。

4.1.2 培训形式缺乏活力和新意

当前,农村中小学教师培训形式单一,缺乏创新,这一现状严重制约了教师信息素养水平的提升及专业发展潜力的挖掘。实证分析以行动研究(Action Research)为基础表明,传统的培训方式,像单向讲授和填鸭式教育,既没激发教师的学习动机,还使参与度低,对培训效果的转化产生了影响。研究数据进一步表明,教师在接受传统培训后的教学策略应用率仅为30%,显示其在实际教学中难以有效实施所学知识[8]。

4.2 学校层面

4.2.1 缺少教师信息化学习的氛围

在当下教育走向现代化的状况中,五华县农村中小学教师提升信息素养(Information Literacy, IL)这一方面,有着严峻的挑战。其中,学校层面缺乏信息化学习氛围已成为制约教师专业发展和信息素养提升的重要因素[9]。具体而言,学校内部环境对教师的学习动机及参与程度具有直接影响。例如,学校若未能建立起信息化学习的支持系统,教师自我提升意愿会明显降低。

4.2.2 缺乏教师交流的网平台

在教育现代化背景下,教师的专业发展承载着提高教育质量的重要使命[10]。不过,五华县的农村中小学教师之间缺少有效的交流平台,这对提升信息素养水平有很大阻碍。这一缺憾既妨碍了教师更新知识与提升专业技能,还加重了教师资源的失衡分布状况。

4.3 教师信息技术应用能力弱

在教育现代化的背景下,教师的信息技术应用能力的薄弱直接影响了乡村中小学的教学质量与学生的学习成效[11]。尤其在五华县,这种现象格外

明显。按照能力模型(Competency Model)的理论框架来讲,教师的信息技术应用能力能够从“信息获取能力”“信息处理能力”还有“信息应用能力”这三个维度来评估。不过,好些实证研究显示,乡村教师在这些维度上能力水平通常都比较低。

5 教育现代化背景下五华县农村小学教师信息素养提升的基本策略

5.1 社会

5.1.1 构建一体化培养体系

教育现代化后,构建一体化的培养体系,对提升五华县农村小学教师的信息素养相当重要,这在现实中有着重大的意义。一体化培养体系的设计,不只是一要关注教师专业知识方面的培养,还得综合考量信息技术(IT)运用能力、教育理念(EPH)的更新,还有教师心理素质的全面提高。在这一过程里,系统性思维方法不可或缺。它把教师培训、课程设计、信息技术支持等多维要素有机整合起来,形成协同作用的生态系统。

5.1.2 融合新型技术的培训形式

在当前教育现代化的发展趋势下,五华县农村小学教师的信息素养需得到切实提升,以满足信息化教学的要求。其中,融合新型技术的培训形式十分关键。采用电子学习平台及在线协作工具,能有效突破传统培训模式在时间和空间上的局限,使教师能够灵活安排时间,随时随地进行自主学习,进而激发其学习热情。具体而言,借助虚拟现实与增强现实技术,教师能体验身临其境的教学场景,还能在模拟环境里实践,进而提升信息技术运用能力。

5.2 学校

5.2.1 建立教师教研共同体,营造信息化学习氛围

在教育迈向现代时,五华县的农村小学弄了个教师教研共同体,积极营造信息化的学习环境,好有效提高教师的信息素养。教师教研共同体这一活动形式是以“社区参与理论(CPT)”为基础的,

它注重教师间的协作，还重视经验的分享。通过共同研究和探讨专业实践，教师能在互动中激发学习动力，深化对教育信息化的重要性及其应用的理解[12]。

5.2.2 推动教师与技术互利共生

在教育现代化进程中，促使教师与技术互利共生，这对提高教师专业化发展特别重要。实施“教师信息素养”培训项目，能显著提升教师在信息化背景下运用技术的能力，使其能够熟练运用教育技术工具，从而丰富教学内容。比如，组织工作坊、知识分享会时，教师能互相交流技术应用的成功范例，进而构建起一个良性学习生态网络（Learning Ecosystem），推动教师共同成长。

5.2.3 构建智慧教育学习空间

教育现代化了，智慧教育学习空间的构建就特别有必要了。智慧教育的学空间，就是为乡村小学教师打造了一个能有效提升信息素养的有效平台，它靠创新的空间设计和技术集成实现。按空间设计理论来讲，灵活的教室布局、互动式学习区域以及数字化资源整合，能让教师营造出有激励和互动的学习环境。比如，借助移动学习技术和虚拟现实，在这个环境里，教师能获取最新教育信息，还能更有效地共享和合作教师知识。

5.3 教师

5.3.1 强化教师信息意识

在教育现代化的背景下，强化教师的信息意识是提升五华县农村小学教师信息素养的核心环节[13]。信息意识的提升，这不但关系到个人的技术掌握程度，还涉及教师对信息技术（Information Technology, IT）在教学应用价值的了解。例如，开展实践性的信息技术培训，能让教师切实感受到信息技术在课堂教学里的运用，进而激发他们对新技术的兴趣与认同。

5.3.2 丰富教师信息知识

在教育现代化进程中，农村小学教师信息知识

的丰富化对提升其信息素养很关键。依持续学习的理论来讲，教师能借由多种方式得到并更新自身的信息知识，推动教学实践的有效性得以提升。

5.3.3 增强教师信息能力

在当前教育现代化的背景下，教师的信息能力是影响乡村小学教育质量的重要因素[14]。教师信息能力的提升，得先从系统性分析做起，构建起一套契合乡村教育特点的“能力提升框架”。这一框架得包含信息素养的基本构成，像信息获取能力、信息分析能力以及信息应用能力这些维度都得涵盖进去，尽量全方位提高教师的专业素养。

6 结论

五华县农村小学教师在信息化环境里发展专业化面临不少挑战，而且潜力也很大。信息技术迅猛发展，教育改革得以推行，这给乡村教师提升信息素养带来了新机遇。不过，在实际操作里，教师的信息素养大多较低，主要是信息获取、处理和应用能力不够。该现象受制于多方面因素，包括教师自身对信息技术的掌握程度不足，教学资源的稀缺，培训体系的不完善，以及有效交流平台的缺失。所以，迫切需要借助系统性的培训机制与社会支持系统，提升乡村教师的信息素养。构建起一体化的教师培训体系，着重实践性、针对性的培训内容，再在学校营造出良好的信息化学习氛围，这能助力提升教师的信息获取技术与课堂教学能力。增强教师间的沟通与协作，构建高效的教研团队，既能促进知识共享，又能汇集集体智慧，驱动教学创新。教师的专业能力要有效提升，得靠持续努力投入。这样才能提高乡村教育的整体质量，缩小城乡教育差距，给教育公平奠定牢固基础。日后的研究与实践得聚焦教师信息素养的具体提升办法，进一步研究教育技术在教师专业发展中的应用成效，保证乡村教育在信息化环境里的良性发展。总体来讲，在信息化教育变革的大潮里，乡村教师的专业化发展，这不但与个人职业成长有关，还直接影响农村教育的未来。只有清楚地认识并克服当下挑战，才能给乡村学子的成长和发展提供可靠的教育

保障。

致谢

本文系2023年广东客家地区基础教育师资培养培训协同育人中心重点项目《基于信息化环境的乡村数学教师专业化发展研究》(GDKJ23101)成果。

参考文献

- [1]陈丽敏, 景敏, 王瑾. 辽宁省乡村数学教师专业发展影响因素的调查研究[J]. 辽宁教育行政学院学报, 2021, 38(01): 94-100.
- [2]周星栋, 张瑛秋, 肖丹丹. 乡村体育教育信息化发展的现状与困境研究[A]. 第十三届全国体育科学大会论文摘要集——专题报告(学校体育分会)[C]. 中国体育科学学会: 2023: 1112-1114.
- [3]施晶. 乡村小学数学教师专业成长的策略研究[J]. 好家长, 2022, (24): 63-65.
- [4]杨方秀, 陈燕英, 宋雪茜. 基于创新驱动战略的乡村旅游信息化发展策略探讨[J]. 四川农业与农机, 2022, (06): 12-14.
- [5]朱昌会. 基于课例研究的乡村初中数学教师MPCK发展研究[D]. 贵州师范大学, 2022.
- [6]许振娟. 乡村初中数学教师信息技术使用研究[D]. 贵州师范大学, 2021.
- [7]杨武学. 高中数学教师信息化教学能力提升的对策研究[J]. 中国新通信, 2022, 24(20): 200-202.
- [8]刘飞. 乡村小学数学教师学科知识发展特征研究[D]. 上海师范大学, 2023.
- [9]王巍. 基于核心素养的中学数学教师专业发展研究[J]. 广西教育学院学报, 2021, (05): 218-221+226.
- [10]顾宗俊. “双减”背景下小学数学教师的专业化发展[J]. 教书育人, 2022, (17): 55-57.
- [11]贾永鹏, 郭银. 教育信息化2.0背景下数学教师专业发展途径研究[J]. 数学学习与研究, 2022, (14): 158-160.
- [12]杨薇. 教育信息化与高职数学教师的专业发展[J]. 数学学习与研究, 2021, (17): 14-15.
- [13]朱莉. 智慧校园环境下农村中学数学教师信息化素养提升策略探讨[J]. 文理导航(中旬), 2021, (04): 10+12.
- [14]严鹏, 严俊, 郭明慧. 乡村教师信息化教学能力发展路径研究——基于ICT视角[J]. 中国教育信息化, 2021, (22): 64-68.

