

2. Canada.ca: The official website of the Government of Canada. – Canada's response to U.S. tariffs on Canadian goods. – URL: <https://www.canada.ca/en/department-finance/programs/international-trade-finance-policy/canadas-response-us-tariffs.html> (date of access: 15.03.2025).

基于产生式规则的移动学习专家系统实证研究

Яковлева Д. М.

Научный руководитель: Филимонова А. Ф.
Белорусский национальный технический университет

移动互联网的发展和硬件设施的完善，使专家系统在移动应用领域得以发展。植物的识别与学习是中学阶段生物学科的重要部分，户外体验式教学是提高学生植物学习效果的有效途径。基于产生式规则专家系统，本研究开发了基于Android平台的植物识别与学习移动APP，并采用教育实验、问卷调查、课堂观察等研究方法，从软件使用情况、软件使用态度、对学习方法满意度和对自然科学的学习态度四个维度进行了户外体验式移动学习的应用研究，并进行人口统计学及移动应用学习经验等差异分析，验证了该系统对学生学习态度及户外体验式学习的满意度有积极作用这一研究假设。在真实情境中进行学习，能够帮助学习者获得外部环境的学习资源。移动设备则能够将学习内容和外 [1]。

部资源相结合，为学习者的学习过程带来更丰富的交互和体验在真实情境中进行学习，能够帮助学习者获得外部环境的学习资源。移动设备则能够将学习内容和外部资源相结合，为学习者的学习过程带来更丰富的交互和体验。植物识别与学习移动应用相关研究移动应用有助于基于项目的学习、基于问题的学习等综合实践活动的开展，能够培养学生的合作交流能力、问题解决能力、创新意识和创新能力。也有基于互动概念图的移动应用程序在中学生物学习中得到了应用，研究表明即时反馈的移动应用学习的方法有利于提高学生的学习兴趣和户外生物科和一门外语学课程的教学效果。徐燕红、谢春平与南程慧。用植物识别移动学习应用进行学习后，

在使用软件的情况、使用软件的态度、学习方法的满意度、对自然科学的学习态度维度上均有较高的评价，尤其是使用软件情况维度上；

1. 使用过植物识别移动应用进行植物户外学习的学生在对自然科学的学习态度上，显著高于未使用应用进行学习的学生，植物识别移动应用明显提高了学生对自然科学的学习兴趣和态度；

2. 该系统在高中学段也具有较高的教学推广价值，学段对植物识别移动学习应用的使用情况有显著影响，使用软件的情况维度上初中学生高于高中学生，其他维度上高中学生高于初中学生；

3. 性别对植物识别移动学习应用的使用情况无显著影响；

4. 何时开始使用网络进行学习对植物识别移动学习应用的使用情况无显著影响；

5. 之前使用过其他移动应用进行学习的学生在使用软件情况维度上得分要显著高于之前未使用过其他移动应用进行学习的学生；

6. 有过使用移动应用进行学习的经验，并且使用时长越长，对移动学习应用的使用效果和学习效果越好 [2]。此外，本研究所设计的是基于产生式规则的专家系统，其构成包括知识库推理机、解释器，软件功能较为单一，教学交互仅限于学习者与教学材料交互，缺少基于移动互联网进行生生交互、师生交互的教学功能。户外体式学习除软件提供的植物信息反馈外，同伴间的交流合作、教师反馈也同重要。本研究未来研究的方向为通过增加学习者交流功能，进行户外体验教学下同伴远程合作探究学习模式以及教师远程引导下的户外体验学习[2]。中国远程教育 众所周知，远程开放学习（Open and Distance Learning，简称 ODL）得益于技术进步而实现了规模化运作。因此，虽然学界普遍认为教育领域对技术，尤其是新兴技术的采纳和应用落后于整个社会，但是一般讲，ODL 机构在这个方面领先于传统教育机构。今天，我们已经步入数字社会，数字创新接踵而来本文首先简要分析数字时代全球高等教育领域面临的共同问题，包括学生数量的挑战如何满足对教育日益增长的需求、相关性的挑战如何应对学科的细节

化和专业化的要求、质量的挑战（如何回应新的质量观）、获取的挑战如何消除学习障碍、成本的挑战（如何让学生负担得起）和速度的挑战如何快速应对教育需求的变。数字创新：“对在线教学法和课程设计意义深远”，“数字产品和过程的发展与创新促使教育领域发生变革，）实时通信工具。这一方面介绍了哥伦比亚哈维里亚那天主教大学的英语-西班牙语远程课程和马来西亚宏愿开放大学使用WizIQ 为远程在线学习者提供在线和同步教学辅导的成功经验。

Литература

1. 李杨. 数位学习领域主题分析之研究 [J]. 教育資料與圖書館, 2020. — №19. — 25-31 页.- [电子资源]. — URL: https://www.chisa.edu.cn/news/lunbo/202303/t20230316_2111015277.html (date of access: 01.03.2025).
2. 胡建刚. 融入主流教育的途径和策略 [J]. 教育資料與圖, 2021. - №28. — 11-15 页.- [电子资源]. — URL: https://hqhrtps.hqu.edu.cn/local/F/97/B0/845B9644287D746B0CFD6730157_D8107895_147757.pdf. - 访问日期 (date of access: 01.03.2025).

SPÉCIALISATION EN ÉLECTRICITÉ

Янч А.Г.

Научный руководитель: ст. преподаватель Ходосок Е.В.
Белорусский национальный технический университет

La spécialisation en électricité est essentielle dans le domaine plus large de l'électrotechnique, car l'accent est mis sur la gestion et la fourniture d'électricité de divers dispositifs et systèmes électriques. Ce domaine couvre un large éventail de domaines, y compris la conception, la construction, l'exploitation et la gestion des systèmes énergétiques. Il est également important dans les technologies modernes couvrant un grand nombre d'industries différentes. Avec l'évolution rapide de la technologie et l'évolution de la consommation d'électricité, l'importance de la spécialisation devient de plus en plus urgente.

Les spécialistes de la conception d'alimentation font un excellent travail. Par exemple, une analyse minutieuse des exigences en matière d'alimentation, une sélection rigoureuse des composants, la conception de circuits complexes et les