

数字时代下留守儿童的文化通识教育软件优化研究

张雨琪 李欣怡 蔡菊 张天丽 张莉

苏州科技大学天平学院 江苏省苏州市 215000

摘要: 当前中国留守儿童群体仍面临多维困境, 教育资源匮乏, 情感缺失, 网络依赖性强, 现有面向留守儿童群体的文化通识教育软件很少, 存在与需求脱节, 内容城市化倾向, 操作界面复杂化和数据安全等多方面的不足, 本文通过前期的市场调研, 分析目前市场上文化通识教育软件的问题, 提出技术适配与人文关怀融合的优化建议。通过平台构建离线 AI 助教系统, 集成方言交互与课程缓存功能; 基于算法生成个性化学习内容, 融合乡土文化元素增强认同感; 设计多模态交互界面开发虚拟陪伴角色, 降低留守儿童群体使用门槛; 运用区块链技术加密用户数据, 借助虚拟仿真技术搭建远程亲子互动场景。研究旨在构建普惠型数字教育生态, 推动学习软件从高等教育附属品转向普惠化教育工具, 助力留守儿童平等享有优质教育资源。

关键词: 留守儿童; 学习软件; 通识教育; 数字时代、

1. 数字时代大发展

1.1. 全民逐步进入数字时代

截至 2023 年 6 月, 中国互联网普及率达 76.4% (CNNIC 数据), 较 2015 年提升 28 个百分点。这一进程呈现两大特征: 基建先行与政策驱动。中国工业和信息化部数据显示, 全国已建成 234.9 万个 5G 基站, 光纤网络覆盖所有地级市, 99% 的行政村实现“双千兆”(千兆光纤+千兆移动网络)覆盖。在青藏高原海拔 5373 米的普玛江塘乡, 中国电信建成了世界最高 5G 基站; 在南海三沙市, 卫星互联网让岛礁居民接入数字世界。

1.2. 互联网人工智能改善了人们的生活和学习

互联网时代的飞速发展, 让人们的生活更加便利化, 21 世纪的人们逐步走向曾经构想中的数字化时代, 例如支付宝, 视频通话, 共享单车等科技化产物的出现很大程度上提升了人们的生活体验, 又例如疫情期间, 孩子们通过网络授课的形式完成学业, 如今的中小学学习中, 老师可以通过手机布置作业, 老师和家长的沟通更加及时和便利, 我们的学习方式也因为科技的发展更加多样化, 我们也可以在网络上查找到我们想要学习的内容, 这样的发展使得教育学习的门槛很大程度上地降低。

2. 留守儿童群体的多维困境分析

2.1 经济基础薄弱与物质资源匮乏

部分留守儿童家庭因父母外出务工, 经济条件有所改

善, 但是父母的收入很难完全覆盖家庭所有支出, 只能一定程度上改善温饱, 孩子的生活水平仍然较低, 并且多数留守儿童居住条件相对简陋, 祖父母辈的育儿经验落后且精力不足, 导致孩子缺乏良好的学习和生活环境。

2.2 教育支持断层与学业发展滞后

由于留守儿童多和祖父母辈在一起生活, 身边的监护人文化水平有限, 留守儿童在学习上缺乏辅导和监督, 学习成绩普遍不理想, 少部分无心学习, 并且认识不到学习的重要性, 另一方面, 农村地区教育资源有限, 学校设施落后, 师资力量不足, 这些都极大地影响了留守儿童的教育质量。

2.3 情感缺失对心理健康的影响机制

长期地与父母分离, 留守儿童得不到应有的关心与照顾, 容易产生孤独感、焦虑和自卑等心理问题。部分留守儿童性格可能变得内向、敏感甚至叛逆, 对于之后的人格发展都有很大的影响。

2.4 政策支持与社会干预存在挑战

如今我国政府已针对留守儿童问题出台多项政策, 如加强农村教育、提供心理辅导等, 但普及程度和落实效果仍有待提升; 同时越来越多的公益组织和志愿者关注留守儿童问题, 一定数量的志愿者为孩子们尽可能地提供物质上和心理上支持, 但覆盖面有限。

3. 文化通识教育软件的现存问题剖析

3.1 网络依赖性与离线功能缺失的局限性

如今市面上此类型的软件考虑的都是城市中孩子的学习问题,而留守儿童没有网络的特殊情况却鲜少被考虑到,市面上大部分的软件少有支持离线下载的功能,在没有网络的情况下,软件无法被使用,留守儿童这样的特殊群体被隔绝在外。

3.2 内容城市化倾向与地方适配性不足

对于留守儿童来说,目前市面上大部分此类型软件设计的内容与他们的需求并不匹配,目前软件设计的课程内容多是针对城市教育体系设计的,与农村学校的地方版教材并不匹配,农村孩子并不能从中获得能够理解的知识。同时,市面上的软件并没有出现适配偏远地区的语言教育体系,普通话并不适配于每一个孩子,对于城市儿童耳熟能详的普通话可能是另一个孩子的“方言”,这样的情况下,即使内容适合,孩子们也很难理解,抑扬顿挫的乡音可能是孩子们更加觉得安心的一种语言。教育不应该是空中的楼阁,更应该成为踏实的平地,让每一个孩子都能清楚地触摸到知识的脉络。

3.3 界面复杂性与用户使用便利性的缺陷

虽然我国的教育普及水平已经到达一个很高的程度,但仍然无法让上一个时代的每个人都能适应时代潮流,偏远地区的孩子们多是由祖父母辈抚养,他们那一辈识字的人是少数,如果软件的界面设计仍然菜单复杂,依赖文字指引,那对于他们来说,依旧是很难跨越的沟壑,留守儿童的年纪大部分偏小,正处于不识字的时候,软件正常使用对于他们来说是一个很大的难题。

3.4 数据安全风险与未成年人保护漏洞

市场里很难避免出现一些用心不良和监管不足的软件,让人钻了空子,部分软件过度收集信息,例如定位和通讯录,农村家庭隐私保护意识薄弱,个人信息易遭滥用;部分软件为了利益,在给儿童使用的软件中植入极易跳转的广告和游戏链接,儿童容易因为误触浏览不良信息;部分软件社交功能设计不完善,儿童在匿名的社区可能遭遇语言暴力或欺诈。

4. 面向留守儿童的教育软件优化路径

4.1 低宽带适应性技术的场景化应用

以上叙述可知传统教育模式难以覆盖留守儿童的动态

需求。因此,数字技术的创新应用通过个性化适配和父母远程监护等功能,以期望重构留守儿童文化通识教育的实践框架。通过边缘计算赋能,开发离线 AI 助教系统,支持语音交流与方言识别,在无网络时仍可提供作业批改,离线课程缓存等功能。采用 PWA(渐进式网页应用)技术,实现“一次开发、多端运行”的效果和适配低端老旧电子设备的功能;内置微型知识库来减少占用的存储空间,确保在 2G 网络环境下仍可流畅使用。采用图标导航与震动反馈,能够减少低识字率群体使用困难的问题,方便监护人与留守儿童共同学习进步。

4.2 基于认知差异的动态内容生成

基于 AI 算法与大数据分析,构建动态调整的课程资源库。采用分层教学模型,软件能够根据学生认知水平自动推送差异化内容,或联合当地学校,以网络学习模式配合教学,扩充书本内容,减少因城乡教育差距导致的“文化资本断层”;同时对本土化资源整合,融入地方文化元素,讲述方言故事,展示传统技艺,增强学习内容的亲和力与实用性。

4.3 多模态交互与零门槛操作设计

部分留守儿童由年龄较大的老年监护者照顾陪伴,多数老年监护者视力不佳,习惯运用方言交流,同时,留守儿童在低年龄阶段词汇量不高。对此,通过简化复杂的操作流程与多模态交互,降低技术使用门槛,采用语音-图像双通道界面,开发出方言语音指令和图解式导航,避免多层嵌套;开发出“大按钮,高对比度,少文字”的界面适配低分辨率屏幕利于老年监护者使用。基于经济基础薄弱和物质资源贫乏,离线轻量化应用,开发出无需持续联网和无需联网的学习工具。部分留守儿童因为家庭经济原因与父母长期分离,情感支持缺失,基于情感计算技术开发出虚拟陪伴角色,通过多模态交互进行与情景化游戏设计,提供全阶段的情感支持和成长引导。

4.4 区块链技术在儿童隐私保护中的实践

“数据是新时代的石油,而隐私是保护它的围栏”,农村家庭隐私保护意识薄弱,部分软件容易为了利益,在软件种植入极易跳转的链接,这些信息参差不齐,容易对儿童身心造成不良影响。针对留守儿童学习行为采用非对称加密技术进行链上储存,通过分布式账本实现数据不可篡改,父母可通过区块链智能合约设置临时查看权限同时

采用去中心化身份标识,限制数据访问范围,对用户所在地区地理位置模糊处理,阻断用户画像的跨平台关联追踪,避免留守儿童信息和地址泄露。

4.5 情感计算驱动的替代性陪伴

通过多模态情感识别技术给予留守儿童情感上的支持,留守儿童长期与父母分离得不到应有的关心与照顾,虽然有一定数量的志愿者为孩子们尽可能地提供物质上和心理上的支持,但覆盖面有限。长此以往,孩子可能会出现一定的心理问题。所以在孩子学习时,AI心理导师会通过摄像头分析留守儿童的微表情,在发现留守儿童状态不一样时,预警抑郁倾向,采取措施。根据情况开启虚拟兄弟姐妹系统,从而生成与真实父母声音相似的睡前故事情绪感知电子宠物,在孩子情绪不对时进行适当的安慰,弥补父母不在身边的遗憾,也给予孩子一定的情感支持。

4.6 虚拟现实技术赋能远程亲子互动场景

虚拟现实技术可以创造出新型的互动场景,不再拘泥于传统的形式。首先它可以通过使用3D全息投影设备,让务工父母“出现”在留守儿童的生日现场,让孩子感觉到身临其境,仿佛父母就在身边,给予孩子精神上的陪伴;同时亲子可以进入云端家庭菜园,共同种植自己喜欢的虚拟作物,沟通交流拉近亲子之间的距离;偏远地区的孩子们多是由祖父母辈抚养,他们那一辈识字的人是少数,在孩子学习时不能进行相应的难题解惑,此时父母可以线上答疑解惑,进行互动,促进情感交流。

参考文献:

- [1] 李明华,张伟峰.(2020).中国留守儿童教育问题研究.教育研究,41(3),45-52.
- [2] 王晓红,陈静.(2019).在线学习平台在儿童教育中的应用与挑战.远程教育杂志,37(2),23-30.
- [3] 陈志远,王芳.(2022).人工智能技术在教育中的应用与展望.中国电化教育,40(1),12-19.
- [4] 吴晓峰,杨丽.(2020).农村留守儿童教育资源分配问题研究.教育经济研究,38(2),34-41.
- [5] 黄静,刘伟.(2021).亲子互动对留守儿童心理健康的影响研究.心理发展与教育,37(3),56-63.
- [6] 王磊,张敏.(2021).农村学校信息化建设现状与对策研究.中国教育信息化,27(3),45-52.

作者简介:

张雨琪(2003.11-26),女,汉,江苏盐城人,苏州科技大学天平学院物流管理专业在读。

李欣怡(2005.7-14),女,汉,江苏苏州人,苏州科技大学天平学院物流管理专业在读。

蔡菊(2003.10-01),女,汉,贵州毕节人,苏州科技大学天平学院物流管理专业在读。

张天丽(2003.06.26),女,汉,云南昆明人,苏州科技大学天平学院物流管理专业在读。

张莉(1981.12.29),女,汉,江苏徐州人,硕士,苏州科技大学天平学院教师,副教授,主要研究方向:物流管理,供应链管理。