

图 1 MyMathLab 平台

MyMathLab 平台具备 14 项功能，包括简介、教师信息、学生信息、电子教材、互动多媒体资源、视频、家庭作业和练习、学习助手和即时反馈、自动评判、学习计划、成绩追踪、学生组织者、教学资源、课外辅导、教师专业发展。实践证明通过使用这样教材和教学方式，能使教师和学生深切感受到教材便捷、便宜、质量高等特点，从而令

教学效果大为提高。

2.2. MOOT 开发云教材的特点

基于互联网的智能化教材，它与传统的纸质或电子版教材有着本质的区别。

特征	纸质教材	云教材
版面设计	印刷设计，受成本限制	天然的数字产品设计，杂志化风格排版，版面精致
多媒体素材	黑白小图片	提供丰富的可以放大的高清图片、画廊、视频、音频、动画、3D 等
交互学习	暂无	提供趣味化、游戏化、情景化的交互评测、交互练习、交互游戏
扩展学习	不方便	提供便捷的扩展学习，如名词术语、人物事件、知识点气泡标注，全文任意选择扩展百科和在线字典
学习辅导	弱	提供书签、高亮、全文检索、学习记录、笔记分享、发起讨论等功能
教学互动	暂无	配合移动教学平台，老师可查阅学生学习进度、发布课程通知、分享课程资料、开展各种类型的教学互动
学习跟踪	暂无	查阅学生的学习进度、每章学习时长和笔交互测试结果等
携带数量	有限制	一个智能终端装下所有教材，随时随地进行学习，不受操作系统限制
更新迭代	不及时，通常在每一版售完后	支持内容及时更新，特别对交叉学科和知识更新较快的学科
个性化定制	难，倾向于标准化教材	内容个性化定制，更能适应每个院校的教学需求

表 1 云教材特点

(1) 基于互联网，基于课堂教学，基于纸质教材，线上线下融合。也就是说：慕特不仅不排斥纸质教材，而且是

以纸质教材内容为基础来构建的，这符合中国现有的教材管理基本模式；慕特与慕课不同，慕课是一个不需要课堂

教学的完全在线的学习平台,而慕特则是服务于以课堂教学为基本教学模式的,是服务支持课堂教学和课后学习的,这样就适用于职业教育;同时,慕特是在线的,开放的、动态的、智能化的,它的功能是可以不断丰富和创新的,因而为教师学生和出版商的参与提供了开放创新的机会。

(2) 在纸质教材内容的基础上延伸出至少三大在线新功能:即支持教师课堂教学、支持学生自主学习、支持个性化评价管理,从而支持教和学与评价融合。其一,支持教师教学,它可以包括传统的教案内容,更能够聚集微课等教学资源,而且可以通过专家团队和开放征集的方式不断丰富,从而为教师教学提供非常有针对性和实用性的支持。其二,支持学生自主学习,它可以支持学生课前课后的学习(包括支持翻转课堂),丰富的习题训练和拓展自学等,甚至可以支持在线实时“一对一辅导”。可以设计实现一个学生交流的平台,激发学生的讨论交流共享。其三,教与学的评价和教学管理功能,包括对教师教学过程的评价,对学生学习过程和成绩的评价,从而为教师有针对性的个性化教学和学生学习管理提供支持。

(3) 面向人人开放、人人参与、人人共享、互联网与教学过程融合。在线与开放(Online 和 Open)是慕特最关键的创新之处。在大数据资源共享的时代,在线教材同时为几百所学校所使用,它能够在线汇集的教学资源和学生学习数据将是多么有价值的“大数据”。在线和开放的教与学将激发教师和学生的兴趣与创新,实现教与学过程和互联网的融合,成为“互联网+教育”的变革模式。

2.3. 云教材开发的保障条件

大量丰富的教学资源是云教材开发的基础和保障,交互灵活的云教材又让教学资源的“共享化服务”成为现实。

(1) 出版商。云教材是一种“新教材”,对出版商而言,只要有创新的理念和致力于在线教材的魄力,完全可以在现有的教材管理机制下推动使用。具体的要求,保持纸质教材和在线教材并存模式,将在线功能作为“教辅”通过市场机制推广。

(2) 移动跨平台终端及富媒体。在“三通两平台”模式下,通过大小屏适配技术、一次制作、一次发布、实现跨平台使用全面支持 iPhone/iPad/Android 手机、平板、PC 设备。在多场景中选用混合媒体一体化编排设计,文字、图片、画廊、语音、视频、3D 等技术,实现学、练、测的交互沉浸式学习。

(3) 教学资源与专家团队。丰富和动态调整现有教学资源是实现云教材的关键,一是利用或收购优质教育资源(比如通过免费资源平台);二是组建一个高水平的和相对稳定的专家团队,从事资源的不断丰富和审核,确保其优质与实用;三是建立开放的激励机制,通过人人参与和人人贡献实现资源的丰富和更新。

2.4. 云教材的开发

基于云教材的优质教学资源共享的主要研究目标是创建一整套适合汉中职业技术学院智能教学资源整合发展的平台,和可以多元化共享的数据资源。在 WIN10 平台上,采用 PHOTOSHOP、HTML5、CSS、JAVASCRIPT、在线编辑器等开发工具,我院自主对现有一流专业教学资源进行二次在线开发,主要包括 MOOT 混合媒体、场景交互学习、碎片化学习和体系化学习场景自主融合切换、呈现共性学习内容,并充分展示教师个性等方面的内容。



图 2 云教材系统

2.5. 云教学平台的实践

目前我院选择北京智启蓝墨信息技术有限公司提供的大数据平台，自主开发创建云教材及教学管理体系，使互联

网技术与教育教学能够深度融合，从而推动陕南区域高职院校共享在线开放式教学资源广泛应用。

(1)云教学为每一名教师和学生提供一个交互管理空间，它是建立在每一门课程学习的基础之上，从而使云教材进入教与学的核心环节之中。

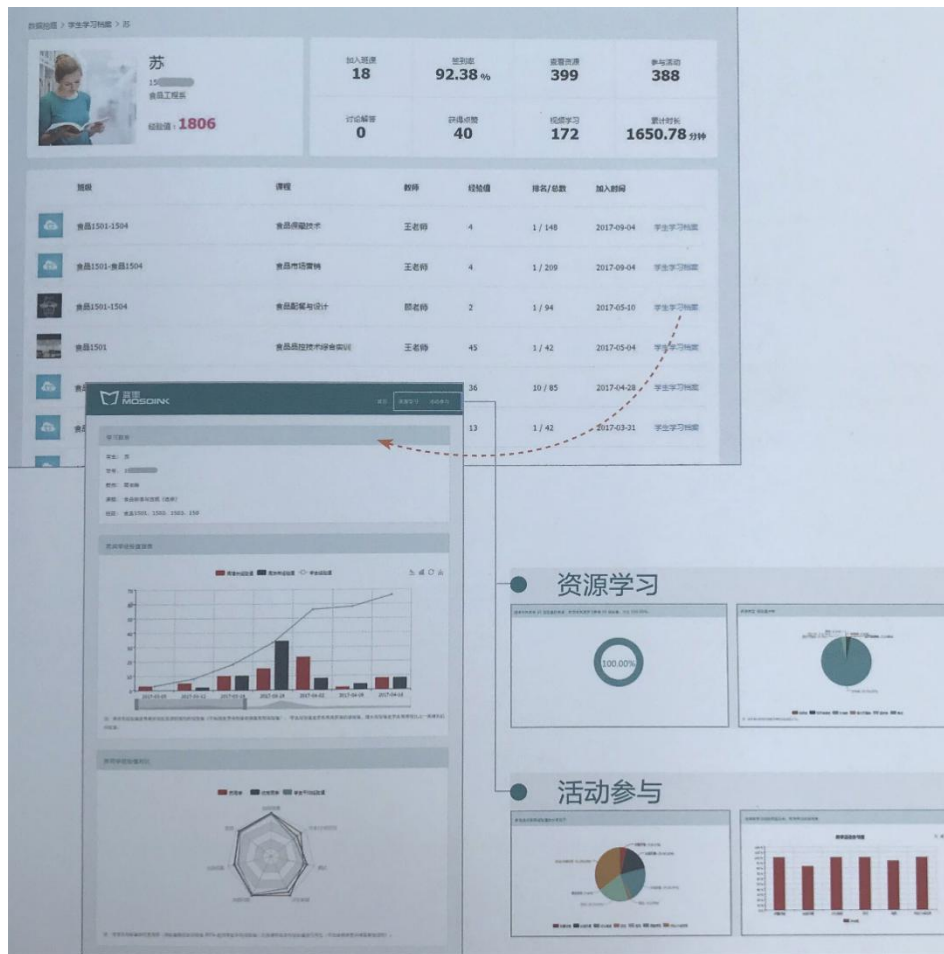


图3 学生学习档案

(2) 云教材与资源平台。云教材需要大量丰富的教学资源，它所汇聚的教学资源是围绕课程和教材内容的，为教师和学生提供有针对性的支持，同时每一名教师和学生也是教学资源的创造者。所以，优质教学资源共享将为每一个 MOOT 提供有力支持，并使其价值通过开放性充分的发挥出来。

(3) 教学资源与管理平台。在云教材共享时，不同地域不同院校的学生和教师同时使用时，教学评价和管理功能中学生和教师的身份认证数据管理就体现的尤为重要。管理平台所产生的大量数据为以后大数据分析挖掘提供大量极具价值的成果。

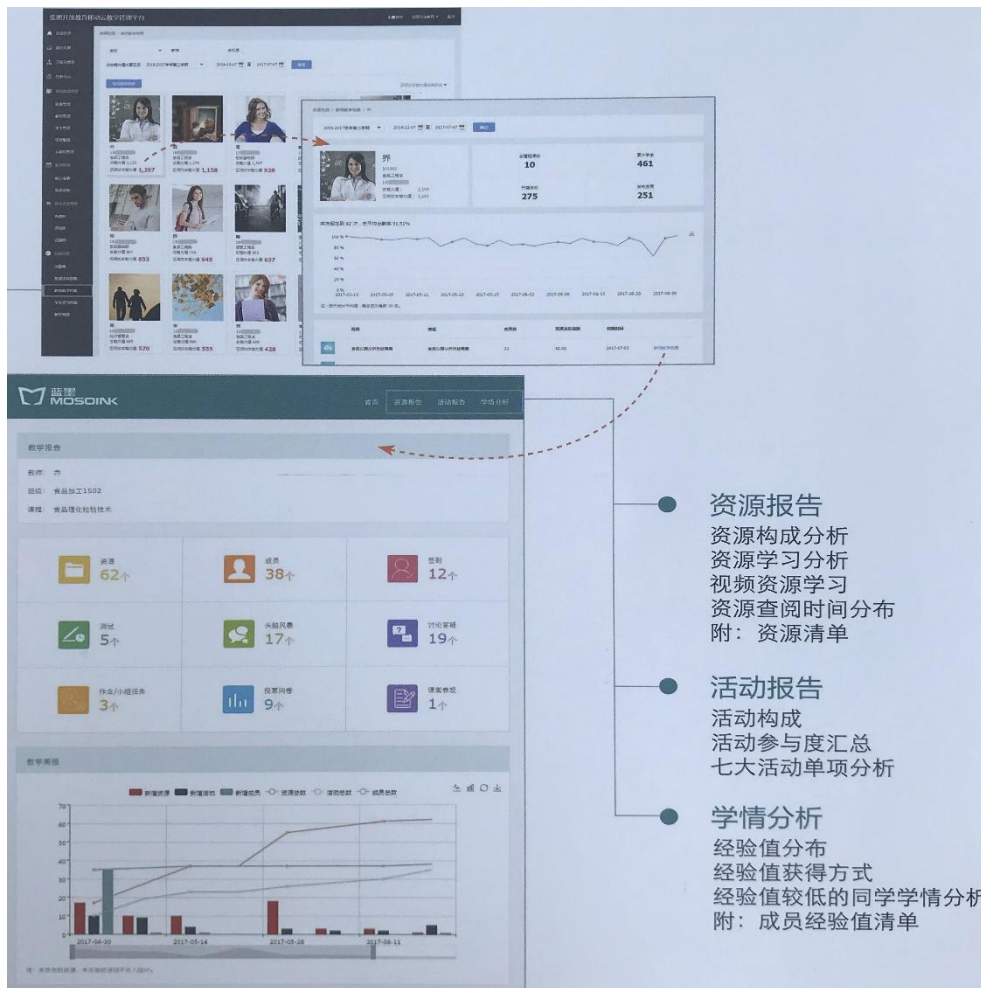


图4 教师教学管理档案

3. 结束语

“互联网+”能够为教育带来新的“革命性影响”，MOOT对教材、教学过程、教学评价乃至出版业的影响将是深远的。本研究基于云教材平台，自主研发适用于学院多学科的特色云教材。通过移动智能终端设备，融合微课、动画、音视频、3D等多媒体资源，建立学习互助、交互测试、笔记社交、知识点讨论模式让学生自主学习，让笔记、百科、朗读、字典等辅助支持功能和学习场景完美的融合起来，在探索新型教育服务供给方式给出新的思路，使“互联网+教育”优质资源建设与共享成为现实。

致谢

本文为陕西省职业技术教育学会基金项目《“互联网+教育”优质资源建设与共享研究》(编号: SZJYB19-054)的阶段性成果之一。

参考文献

[1] The significant influence of emerging information technology in the 21st century on education deepening

reform [J]. Keai He. China Modern Educational Equipment. 2018 (16).
 [2] Application of Big Data Mining in Personalized Teaching of Internet Education Platform[J]. Shufang Yang, Chen Huang, Guozhong Gong, Zhengjun Jing. China Management Informationization. 2018(19).
 [3] The Dilemma and Coping Strategies in the Digital Transformation of Education Publishing[J]. Bin Li. Media Forum. 2018(19).
 [4] Opportunities and Challenges of China's Open University in the Age of "Internet +"[J]. Li Chen, Qinhua Zheng, Shiren Lin. Open Education Research. 2017(01).
 [5] The Construction of Teacher Education Curriculum Resources under the Background of "Internet +"[J]. Deying Yu. Educational Theory and Practice. 2016(23).
 [6] Analysis of the Concept and Model of "Internet + Education" [J]. Yan Zhang. China Higher Education Research. 2016(02).
 [7] Opportunities and Challenges of Distance Education in China in the Age of "Internet +"[J]. Li Chen, Shiyuan Lin, Qinhua Zheng. Modern Distance Education Research. 2016(01).
 [8] Knowledge Management Process in Multi-Site Provision of Service[J]. Rodrigo Valio Dominguez Gonzalez. International Journal of Knowledge Management (IJ . 2016 (2).

[9] Information Resource Management [M]. Higher Education Press, Feicheng Ma, 2014.