·教学改革·

# 严肃游戏在《中国医学史》学习中的应用

黄友良　刘仁权　翟双庆　陈光　姚琼洁　翟兴

【摘要】 传统中医知识学习通常采用“机械记忆”的方式,学生在学习中感到十分抽象,学习效果不尽人意。《岐黄之途》游戏采用 Unity 3D 为开发平台,融合中国医学史知识要点,将中医理论知识学习与严肃游戏相结合,采用寓教于乐的方式,激发学生学习热情,并提高其学习效率。

【关键词】 中国医学史；　严肃游戏

【中图分类号】 R2-09

**Application of serious game learning method in *Chinese medical history***

*Huang Youliang, Liu Renquan, Zhai Shuangqing, Chen Guang, Yao Qiongjie, Zhai Xing. Information Center, Beijing University of Chinese Medicine, Beijing 100029, China*

*Corresponding author: Liu Renquan, Email: liurq@bucm.edu.cn*

【**Abstract**】 “Mechanical memory” approach was commonly used in the knowledge learning of traditional Chinese medicine, which makes students often feel that the knowledge is too abstract, and this method is thus ineffective. “Qihuang the way” using Unity 3D game development platform integrates the elements of medical knowledge of the *Chinese medical history*, and combines TCM theoretical knowledge learning with serious games, which can help invoke students' enthusiasm and improve learning efficiency in an entertaining way.

【**Key words**】 Chinese medical history；　Serious game

相关研究成果表明,对抽象知识的记忆在头脑中形成的刺激并不强烈,很容易遗忘。因此,在教学中怎样帮助学生记忆知识,怎样帮助其提高学习效率是至关重要的[1]。兴趣与记忆的关系十分密切,当对所学内容有浓厚兴趣时,大脑皮质会产生兴奋优势中心,学习和记忆会更加主动,对记忆内容会持久而牢固[2]。为改善传统的“死记硬背”的学习方法,尝试借助严肃游戏形式与《中国医学史》课程相结合,开发基于面向中国医学历史教育的学习型游戏——《岐黄之途》。在学习过程中,学生借助“严肃游戏”进行知识学习,在与游戏相类似的操作过程中学习知识,其学习主观能动性得到激发。本研究尝试为推进新的教育教学方法提供有益探索。

## 1　严肃游戏简介

严肃游戏又称为工具游戏,诞生于上世纪 80年代。严肃游戏是传统意义上游戏的扩展,充分利用游戏的真实性、互动性和随机性,将理论知识融于游戏中,这种游戏不以娱乐为主要目的,而是采用寓教于乐的学习形式,让用户在游戏过程中接受信息,并获得个性化、互动性和娱乐性的全新学习体验。将这种游戏应用于教育、医学、训练、情境仿真等领域,让用户在游戏过程中接受信息,使学习更加轻松、更加投入[3]。

## 2　Unity 3D 平台简介

Unity 3D 是由 Unity Technologies 公司开发的

DOI:10.3760/cma.j.issn.2095-1485.2014.09.013

基金项目:中华医学会医学教育分会教育技术类课题(2012-JS-5)；北京中医药大学青年教师专项计划(2014-QNJSZX022)

作者单位:100029　北京中医药大学信息中心(黄友良、刘仁权、翟兴),教务处(翟双庆),基础医学院(陈光、姚琼洁)

通信作者:刘仁权,Email: liurq@bucm.edu.cn

一款基于.NET 多平台的游戏开发工具,该工具可以让用户轻松创建诸如建筑可视化、实时三维动画和三维视频游戏等交互式综合游戏[4]。Unity 3D 以集成的脚本环境、内置的网络功能及跨平台的系统开发等强大的实用性著称,使用该工具可以发布支持 Windows、OS X、MAC、Android 等在内的多个系统平台软件,其操作环境简单、界面友好,越来越多地受到相关制作人员的青睐[5]。

## 3　面向中医教育学习型游戏《岐黄之途》的教学设计

### 3.1　目标和框架

通过学生操作《岐黄之途》游戏的过程,能够激发学生的学习兴趣,提高其自主学习、探索学习的能力。根据中国医学史知识要点,在游戏操作过程中,设定不同的任务和关卡,学生完成游戏任务后,要求能够掌握游戏中人物角色的成长经历、经典著作、对中医发展的卓越贡献及个人思想等。学生进入游戏后,可以选择李时珍、李东垣和皇甫谧不同的人物角色。游戏采用第一视角和养成性游戏模式,每个角色在成长过程中需要完成场景中的七个任务。任务的类型结合相关知识点分为一般任务、关卡任务和最终任务。学生逐一完成游戏场景中的任务,获得技能的同时掌握教学中的知识点。游戏框架如图 1 所示。

### 3.2　游戏实现

#### 3.2.1　三维模型和场景建立

游戏中,场景模型的建立是整个游戏的重要部分。模型的创建可以使用 3DS Max 或 Maya 等三维设计软件完成,主要采用基础建模、复合对象建模、二维图形建模、多边形建模和 NURBS 建模等方法完成[6],然后转换为 Unity 3D 场景模块可识别的文件。

#### 3.2.2　交互设计

游戏的交互性是指玩家与游戏本身之间的信息交流,也是严肃游戏设计的重点部分。通过操作游戏,学生不仅可以从游戏中获取知识,也能充分调动学生学习中国医学史的积极性。岐黄之途的交互方式主要有屏幕上的文字、图形、影像的输出、音箱音频的输出等。学生通过移动鼠标、按下鼠标和敲击键盘等方式,完成信息反馈。

#### 3.2.3　系统实现

采用上述的设计思想和实现方法,同时借助图形图像处理软件 Photoshop 进行游戏相关细节的纹理绘制及处理,岐黄之途游戏的逻辑判断部分主要使用计算机编程语言 C# 来完成 Unity 3D 脚本的编写[7]。

## 4　软件实施后调查分析

基于以上设计,将《岐黄之途》游戏在北京中医药大学 2013 级台港澳中医学部中医学专业和 2013 级针灸学院针灸推拿专业本科 1 个班级(共 83 人)进行测试。并发放 83 份调查问卷(收回 80 份),对学生进行访谈,了解他们的试用体会,试用中遇到的问题及修改建议等,以对游戏进行修改和完善。抽样问卷调查结果显示:92.5%(74/80)的学生认为借助游戏方式对中医基础知识的学习有帮助,87.5%(70/80)的学生认为记忆深刻、直观性强、强烈激起了学习兴趣。85.0%(68/80)的学生认为内容丰富,图像清晰。抽样问卷调查结果如表 1 所示。

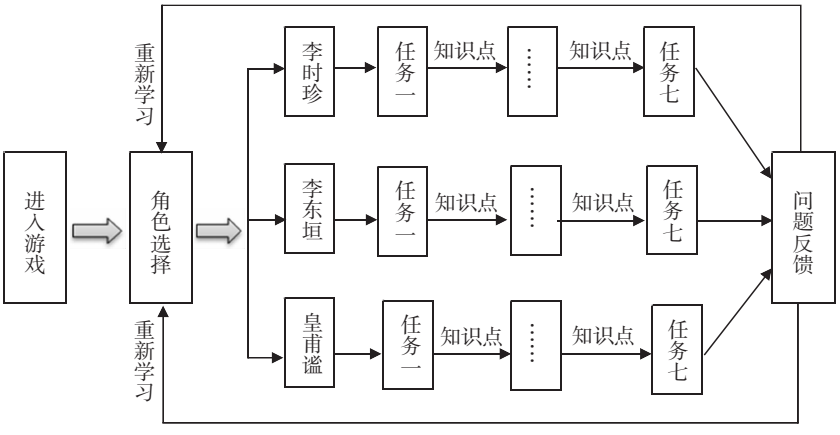



**图 1**　《岐黄之途》游戏框架

**表 1**　学生对《岐黄之途》学习型游戏的总体评价（$n$=80）

| 问题 | 选项 | 人数 | 百分比(%) |
|---|---|---|---|
| 您是否赞同采用严肃游戏方式,帮助学习中国医学相关知识 | 赞同 | 74 | 92.50 |
| | 一般 | 2 | 2.50 |
| | 不赞同 | 4 | 5.00 |
| 您是否赞同通过本游戏的操作,可以提高相关知识记忆,提高学习兴趣 | 赞同 | 70 | 87.50 |
| | 一般 | 3 | 3.75 |
| | 不赞同 | 7 | 8.75 |
| 本游戏制作效果是否精良,知识点和游戏设计是否丰富 | 赞同 | 68 | 85.00 |
| | 一般 | 9 | 11.25 |
| | 不赞同 | 3 | 3.75 |

## 5　思考

通过北京中医药大学 2013 级 2 个本科班小范围调研分析,采用游戏与专业知识相结合的辅助教学方式增加了学生学习中国医学的兴趣,提高了学习效率,得到学生好评。中国医学知识的教育和学习是一个长期的过程,在教学过程中借助“严肃游戏”方式辅助学习,改善教学方式是有意义的尝试。随着教育技术的发展,新型数字化学习方式受到越来越广泛的关注,借助“严肃游戏”的形式来学习专业知识,具有一定启发和借鉴意义。《岐黄之途》刚刚起步,在知识点设定和游戏制作上还需要人力和财力的投入,有待进一步完善。同时,在辅助教学使用中还应该持续观察学生长期学习的效果,这些都是需要进一步研究和探讨的问题。

**参考文献**

[1] Shi JH, Ji AD, Liang MS, et al. A study on the application of image and link mnemonics to traditional Chinese medicine learning[J]. Chinese Manipulation & Rehabilition Medicine, 2011, 2(6): 7-8.(in Chinese)
[史俊恒, 姬爱冬, 梁敏珊, 等. 探究像索记忆法在中药学习中的应用[J]. 按摩与康复医学(中旬刊), 2011, 2(6): 7-8.]

[2] Courtney SM, Ungerleider L, Keil K, et al. Transient and sustained activity in a distributed neural system for human working memory[J]. Nature, 1997(386): 608-611.

[3] Wang YA. Design scheme of learning-based game for power system [J]. Proceedings of the CSU-EPSA, 2009, 21(4): 110-114.(in Chinese)
[王延安. 面向电力系统的学习型游戏软件的方案设计[J]. 电力系统及其自动化学报, 2009, 21(4): 110-114.]

[4] Indraprastha A, Shinozaki M. The investigation on using Unity 3D game engine in urban design study[J]. Journal of ICT Research and Applications, 2009, 3(1): 1-18.

[5] Ren GD, Chen LH, Tao XF, et al. Virtual museum information visualization system based on Unity 3D[J]. Computer Systems & Applications, 2013(9): 86-90, 59. (in Chinese)
[任国栋, 陈林华, 陶学锋, 等. 基于 Unity3D 的虚拟博物馆信息可视化系统[J]. 计算机系统应用,2013(9):86-90,59.]

[6] Huang XY, Du M, Dong FF, et al. 3ds Max 2011 standard tutorial [M]. Beijing: Tsinghua University Press, 2011.(in Chinese)
[黄心渊, 杜萌, 董芳菲, 等. 3ds Max 2011 标准教程[M]. 北京: 清华大学出版社, 2011.]

[7] Guo BB, Zhao GX. Development and application of 3D mine roaming demonstration system based on virtual reality technology[J]. China Coal, 2013, 39(3): 64-68. (in Chinese)
[郭兵兵, 赵广兴. 基于虚拟现实技术的三维矿井漫游演示系统开发与应用[J]. 中国煤炭, 2013, 39(3): 64-68.]

（收稿日期:2014-04-11）
（本文编辑:蔡骏翔）

·读者·作者·编者·

# 中华医学会系列杂志关于汉字数字用法的规定

（1）数字作为词素构成定型词、词组、惯用语、缩略语或具有修辞色彩的词句,应使用汉字。例如:二倍体、一氧化碳、十一五规划、十二指肠等。（2）邻近的两个数字并列连用表示概数时,应使用汉字,连用的两个数字之间不加标点,如七八个人、五十二三岁、两三家医院等。（3）非公历的历史纪年用汉字。例如:清咸丰十年九月二十日、八月十五中秋节等。（4）部队医院编号有“第”字者,其编号用汉字。例如:解放军第三〇二医院。（5）不定数词一律用汉字。例如:任何一个病人,这是一种免疫反应,无一例死亡。

（中华医学会杂志社）