

The Application of New Thinking in Educational Game

——take <food force> as an example

全新思维在教育游戏中的应用

——以《粮食力量》为例

Zhenghui Li

Department of Information Technology
Huazhong Normal University
Wuhan, China
lzh26365414@163.com

Yi Zhang, Fan Wu, Zhigang Wang

Department of Information Technology
Huazhong Normal University
Wuhan, China

Abstract—The information age stamps deep brand on people's thinking model and life-style, the thinking model and life-style which have ruled for a century will go over soon. In the book of <a whole new mind>, Daniel H Pink explained people's thinking model from rich substance, the rise of Asia and automation prevalence, namely the thinking model has turned 'left brain' led by logic, linear, computation ability, etc to a whole new way of thinking which contains high conceptual ability and left-right brain coordination ability and the right brain dominant. That translation unconsciously put forward new requirements for education, because disadvantages of examination-oriented education had emerged obviously. It is important to explore the teaching patterns and methods which can help students adapt themselves to the society. Educational games, especially the digital network games, have the advantage on cultivating students' new thinking.

Keywords- digital network games; new thinking; educational game

1. 创感时代的全新思维

丹尼尔·平克对右脑的崛起打过一个比方，左脑思考方式以前像是司机，而右脑像是乘客。现在情况变了，右脑思考方式突然掌握了方向盘，控制了油门，决定我们将要去哪儿，怎样去。这种转变不是凭空而降的，在物质生活丰富的生活方式下，人们对美和感情的需要不断增强，对娱乐的要求不断增进，促进了个人对人生意义的追寻。

“左脑”统治的逻辑、线性、计算能力为主的思维模式所诞生的某些工种，在强大的技术力量面前逐渐的弱化，取而代之的是一个以设计、故事、交响、共情、娱乐、意义等“右脑”为主导的高概念、高感性的全新思维模式。

A. 左右脑分工

美国加州大学的 Roger Sperry 和 Robert Ornstein 两位博士的研究——左右脑的真正意义，夺得了 1981 年的诺贝尔奖。研究表明，左脑控制逻辑、文字、数字、分析、次序、数列等类似活动，而右脑则控制颜色、音乐、想象、发白日梦、空间感觉、韵律等其他类似活动。正常人的大脑都是由两个半球构成的，大脑两半球之间由胼胝体链接沟通，构成一个完整的统一体。左右脑的分工并不是说在大脑工作时，分别由左脑或者右脑独立完成工作。对于来自外界的信息，经胼胝传递，左右两个半球的信息可在瞬间进行交流。

在谢家安《有效发挥大脑潜能——达至学业及事业上成功》一书中，阐述了潜意识的威力。脑每时每刻都产生一些电振动，这种电振动科学上称为脑电波，脑地波的频率与精神活动状态有关，脑电波的频率分别用 Beta 频率，Alpha 频率，Theta 频率和 Delta 频率来表示。当人脑处于 Beta 频率时，状态为清醒；当人脑处于 Alpha 频率时，状态为松弛而清醒；当人脑处于 Theta 频率时，状态为深度松弛；当人脑处于 Delta 频率时，状态为熟睡。而左脑平时频率太快，不能与右脑沟通，将左脑活动减慢至 Alpha 频率时，左右脑沟通便增加，达到左右脑同步协调，脑力故而增大。

所以，要达到最佳的思维状态，不应该是左脑统治的过于简单和重分析的思维模式，而应该是左右脑协调。在物质丰富，以创意、共情、模式识别、娱乐感和意义追

本文得到教育部人文社会科学研究规划基金项目“EDR 视野下对外汉语教育游戏的设计与开发”项目的支持，批准号：09YJA740043。

寻等“右脑”能力为主导的思维模式下，全新思维的提出无疑是符合我们身边正发生的一系列令人震惊而未被发现的变化的。

B. 全新思维 6 感

Daniel H Pink 在其书《全新思维》里提到“创感时代”六种能力要求：设计感，故事感，交响感，共情感，娱乐感和意义感。设计感是典型的全脑思维，要求不仅关心功能，还重设计，创造出一种富有内涵的东西的能力，包含了创意、使用和意义；故事感是表达自我，与人沟通的能力，是人类用来理解世界的工具。故事中能体现事实与情感。故事感要求不只关注证据，还重故事；交响感，也称综合感，是一种综合思考的能力，能够找出多样化事物之间的关联，整合不同事物形成新事物，纵观全局的能力；交响感要求不只关注专业，还重整合；共情感是设身处地为别人着想，认同和理解别人的处境、感情的能力。站在别人的立场上，从他们的角度来看待事物，理解他们的感受；共情感要求不只关注逻辑，还重共情；娱乐感是一种让人欢欣和放松的行为，对待工作、生活，我们都需要保持轻松、愉快的生活态度的能力。娱乐正在成为工作、商业和个人福利的重要组成部分，一般通过三种方式体现：游戏、幽默和快乐。娱乐感不只关注严肃，还重娱乐。意义感是追求生活的目的、追求卓越以及精神上的满足的能力，是人存在的动力。人生不仅要关注事业和金钱等等，更要认真对待精神追求、寻找真正的人生价值，这样才能赋予生命更多的意义，如图 1。

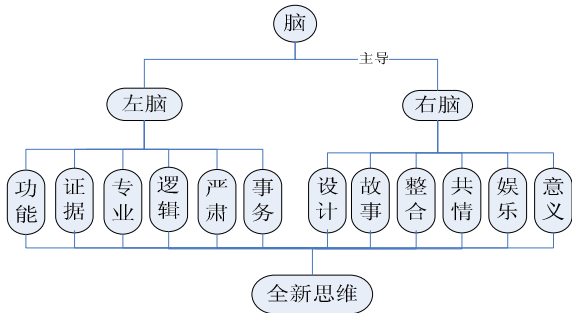


图 1 全新思维

II. 教育游戏在教学中体现的全新思维

教育游戏发展至今仍没有一个统一的定义。教育游戏产业研究报告（2004）将教育游戏定义为：“能够培养游戏使用者的知识、技能、智力、情感、态度、价值观，具有一定教育意义的计算机游戏软件。”教育游戏区别于具

有游戏功效的学习辅助软件具有游戏性的特点，区别于有教育价值的电子游戏具有教育性的特点。教育游戏具有明确的教育应用，同时又不缺乏游戏的娱乐性。一款好的教育游戏软件是在平衡教育性和游戏性的基础上建立起来的。教育游戏无论是从游戏设计者设计开发的角度还是从玩家体验的过程中，都体现了一定的全新思维的思想。下面分别探讨全新思维 6 感在教育游戏中的体现。

A. 教育游戏中的设计感

全新思维的设计感是创造一种具有内涵的新事物的能力。现行有一种观点认为，游戏在向电影靠近。游戏最终会成为像电影一样的一种成熟的艺术形式。但游戏作为一种新的艺术形式有其自己独特的艺术法则，体现了自己独特的优点。比如游戏具有电影艺术所不具备的交互性。这种交互性可以提供给玩家很大的空间去体现玩家的设计思维。比如游戏中人物角色的选择。有些游戏提供给玩家默认的几种人物角色，游戏玩家可以根据自己的喜好或者是情感体验选择自己喜欢的人物角色，可以对角色的形体造型、服装道具、动作特征、性格属性和故事背景等进行设计和改造。这些经玩家打扮出来的人物角色具有玩家自己的风格，是由玩家通过自己的分析思考，根据自己的审美准则、生活习惯和情感体验创造出来的。

B. 教育游戏中的故事感

在西方电影界影响深远的“英雄之旅理论”是一套集传统的叙事方法之大成的理论集。目前游戏业的主流趋势，是从电影中借鉴吸收各种有用的要素，使得游戏更丰富更复杂，并向综合娱乐的方面发展。教育游戏中主要以 RPG 和 Flash 小游戏为代表，这些教育游戏都有一定的故事情节。故事感是人类与生俱来的一种能力，是人类天生用来理解世界的工具。人类大多数经历、知识和思想都是以故事的方式组织的。所以一个好的教育游戏故事脚本，能够对游戏玩家产生很大的吸引力，激发游戏玩家玩游戏的动机。特别在处理故事性和交互性这一对矛盾的时候，游戏设计师们精心构思能够减少这一对矛盾冲突的方法。故事情节是作者构思的对一个网状信息集合的结构严谨的惟一线性表述，而交互性则要求玩家对周围的环境和其他人物的反应具有一定的自由度和控制能力。针对这一对不可协调的矛盾，目前游戏业开始讨论通过一种“交互式故事”来力图减少这一对矛盾之间的冲突。交互式故事是一个很模糊的概念，其特点主要是由游戏设计师对网状的信息集合做某种程度的结构简化和调整，使游戏玩家在玩游

戏时能够作出一定的选择，而不是单一地朝着脚本设计者的故事情节线性地发展。这些追求完美故事情节的游戏设计师们对于游戏中故事性的重视也反应了全新思维故事感的重要性。

C. 教育游戏中的交响感

交响感是一种综合思考的能力，能够找出多样化事物之间的关联。游戏中的交响感要求游戏玩家有把握大局、整合不同事物的能力。比如《仙剑 1》里面李逍遥给厢房的西域客人送酒的过程中，西域客人说中原的酒不够辣，让李逍遥将酒带回，而在这之前门口刚巧有一位讨酒喝的道士，李逍遥趁此时将酒给道士喝，道士约他晚上到村外的山神庙教其剑法。这些故事的发展都需要把握各个事件发生和发展过程中的联系，综合思考。交响感要求关注的不是一棵小树，而是一片森林。在游戏的过程中，游戏玩家通过游戏虚拟的情境，综合分析各个要素，完成游戏设置的任务，让自己扮演的角色不断成长。教育游戏中的关卡设计就要求综合考虑地形、边界、物品、敌人、目标、情节、大小和视觉风格这些要素。将这一连串的事物，通过综合思考，找出这些事物之间的关联，整合不同事物形成新事物。而游戏任务关卡的设计，也要求游戏玩家综合分析，找出事物之间的关联，从而完成游戏所分配的任务，达到培养游戏者交响感的要求。

D. 教育游戏中的共情感

在 RPG 游戏中，特别是网络游戏，共情感的体现尤为明显。网络游戏中要求游戏玩家有竞争与合作意识，在认同自己扮演角色的前提下，有些任务单凭自己扮演的角色是无法完成的，这就要求游戏玩家有合作的意识。游戏玩家在合作的过程中，自己与游戏中的角色产生共情，同时也要考虑游戏中其他角色的处境。不能为了自己一点小小的利益，而不顾及和理解他人的处境和感情，这样的玩家是不具有持续发展潜力的。在设身处地、认同和理解别人的处境、感情的情况下，玩家之间也可以形成竞争的关系，竞争的胜利者就是那些共情感达到高度发挥的玩家。所以教育游戏对共情感的培养具有很大的潜力。

E. 教育游戏中的娱乐感

南京师范大学教育游戏研究所在给教育游戏下定义时，通过教育性和游戏性将教育游戏和具有游戏功效的学习辅助软件以及有教育价值的电子游戏进行了区分。认为教育游戏是具有明确教育应用的电子游戏。教育性和娱乐性的平衡是衡量教育游戏好坏的一个标准，可见娱乐性是

游戏的一大特性。娱乐是一种让人愉悦和放松的行为，根据左右脑分工理论和脑电波的有关研究，人脑在松弛的情况下能够有效地发挥大脑的功能。教育游戏中的娱乐性正好给玩家带来轻松的体验。可见，全新思维的娱乐感也在游戏的过程中得到充分的体现。

F. 教育游戏中的意义感

人只有在实现了自我价值，获得自我满足感之后，才会赋予生活更深刻的意义。教育游戏给予玩家的一种情感体验就是幻想被满足，在现实生活中，很多事情都是受限制的；而在游戏中，可以满足自己幻想出来的一些事物。比如，在游戏开始时，你可以选择具有特异功能的某一个角色，这种特异功能能够带给你现实生活中无法实现的情感体验。这种体验能够让你获得自我满足，给生活赋予更深刻的意义。虽然这只是一种虚拟的情境，但是这种情境能够让玩家获得精神上的满足，让玩家体会到生活的意义。人生不是仅仅关注事业、金钱等等就是有意义的，而是要认真对待精神追求，寻找真正的人生价值，赋予生活更多的意义。如果游戏可作为一种成熟的艺术形式，和其他艺术形式一样，具有其深刻的意义。全新思维的意义感在游戏中的体现是隐性的，但是却潜移默化地影响着玩家对于生活和学习的认识。

III. 《粮食力量》教育游戏分析

A. 《粮食力量》教育游戏中的全新思维

《粮食力量》是由联合国世界粮食计划署（WFP）于 2005 年发布的一款故事型教育视频游戏，旨在向更多的人揭示困扰全球的饥饿问题。《粮食力量》讲述了在虚构的西尔兰岛（Sheylan）上发生的一场饥荒，它由 6 个迷你游戏或使命组成，分别是空中侦察——评估危机，能量包——营养餐配方，空投——通过飞机传送紧急食品，采购和运送——采购，并在全世界范围内运输，食品发放——克服食品运送过程中的重重障碍，未来农耕——帮助一个国家自给自足。游戏用顺序使命确定这一挑战过程的特定方面将年轻的玩家从最初的危机评估带领到粮食援助的输送和分发。

《粮食力量》是为 8~13 岁青少年而设计的，为了让游戏尽可能的吸引各个年龄阶段的玩家的注意力，每一游戏使命都各具特色。

任务一：空中侦察——评估危机。完成这一任务主要有两个目标，即在乘坐直升机寻找需要救援人群的过程中，一是要在有限的时间内覆盖尽可能多的土地，二是在

有限的时间内尽可能发现更多的人。空中侦察场景如图一所示：



图 1 空中侦察

任务二：能量包——营养餐配方。玩家以营养学家的身份，根据 WFP 提供的紧急情况下的基本食物种类（大米、大豆、植物油、白糖和碘盐），在每人每餐价值 30 美分的标准下调配营养餐。当所有容器同时显示绿灯时，说明营养结构达到最合适，右边显示的是每种基本食物种类的分量。

任务三：空投——通过飞机传送紧急食品。玩家乘坐直升机用空投的方式把食物投放到饥民中。当绿灯亮起的时候，玩家必须综合考虑投放时的风向和所投食物方向的综合影响，通过点击鼠标把食物投放到精确的地点。避免空投失误造成粮食的浪费。

任务四：采购和运送——采购，并在全世界范围内运输。玩家需要在不断变化的市场上找到那些粮食价格低廉的卖家和免费的捐赠，根据救援物资的地点和所需资金制定出最合理、最有效的食物配送计划。这有点像是玩拼图游戏。采购和运送场景如图二所示：



图 2：采购和运送

任务五：食品发放——克服食品运送过程中的重重障碍。在这一任务中，玩家在驾驶卡车运送粮食的过程中会遇到地雷，通过按住鼠标探测地雷的位置，修复被敌人炸

毁的桥，为了节省时间，玩家需要动用建筑工程师铺桥，将七段不同的桥按照设计图铺好；运送过程中可能会爆轮胎，需要玩家拆卸螺丝换轮胎，以及与武装叛乱分子谈判。

任务六：未来农耕——帮助一个国家自给自足。在这个任务中，食物已经运送到了西尔兰岛，联合国计划署开始着手帮助灾民们恢复家园，玩家以指挥官的身份决定怎样分配教育、医疗、技术培训等方面的投入，这些投入比例决定了 10 年后西尔兰岛人民的生活。

从《粮食力量》任务的设计中，我们可以看到，需要玩家综合地理、社会研究、健康等知识的特点，充分发挥策略性思维与决策技能。通过一个真实性的故事，让玩家投入到游戏中去完成玩家需要完成的使命，让玩家了解全世界饥民的困境并与饥饿做斗争，在一定程度上能够使玩家设身处地的与受灾的饥饿儿童在情感上产生共鸣。玩家在玩游戏的过程中也体验到玩游戏的快乐。在进行空投和采购运送关卡时，体会到像玩智力游戏和技能游戏一样带来的成就感。游戏采用了很多视频的讲述，创设虚拟的情境，增加了游戏的沉浸感。整部游戏体现了一种人道主义精神，具有很高的社会意义和社会价值，对青少年全新思维 6 感的培养有其重要的借鉴意义。

B. 全新思维对教育游戏的展望

通过对《粮食力量》教育游戏的分析，笔者可以看出教育游戏对培养全新思维的潜力是很大的。教育游戏中对设计感、故事感、交响感、共情感、娱乐感和意义感这全新思维 6 感的表达都有其独特的方式。从《粮食力量》教育游戏中蕴含的全新思维的 6 个维度去设计游戏。

（1）角色——共情感，设计感

《粮食力量》设置了如物流长官 Rachel Scott，营养学家 Joe Zaki 和任务负责人 Carlos Sanchez 等角色，这些角色在游戏的过程中作为智者、朋友甚至敌人等和游戏玩家进行交互，促使游戏玩家共情感的产生。这种共情感的产生可以通过人物角色的设计来实现，比如人物角色的形体造型、服装道具、动作特征、操作方法、性格属性和背景故事等。

前面已经讨论过游戏中的角色给玩家所创造的设计空间。游戏中提供的角色和任务都带有一定的培养和发挥玩家设计感的思想。

（2）故事——故事感

《粮食力量》讲的是发生在西尔兰岛的一场饥荒，游戏玩家以 WFP 中一个新队员的身份经历了从危机评估到未来农耕的整个过程。故事情节虽然简单，但是带给玩家的感受是非常深刻的，让玩家了解到饥饿所带来的灾难，以及激励人们与饥饿做斗争的人道主义精神。故事是解决教育游戏中玩家产生沉浸感的方法。

（3）场景——交响感

游戏场景的设计是一个需要综合考虑的问题。逼真的游戏场景、游戏定位的年代、故事背景让玩家从场景中得到相关的信息，通过综合分析，产生克服挑战的技巧和智慧。《粮食力量》空中侦察任务中，玩家乘坐在直升飞机上，通过观察游戏设计师精心设计的饥民区场景，可以了解到哪些地方有多少难民，哪些难民区的江河干涸了，哪些村庄的难民因为没有食物而背井离乡等等。所以场景的设计过程中，游戏设计师需要综合分析游戏所要传达的思想，游戏玩家也可以对游戏设计师设计的场景中的各个要素进行综合分析，在很大程度上体现了游戏中所蕴含的全新思维的综合感。

（4）任务——娱乐感

人的情感从动态的观点来考虑，其存在过程中有两个阶段：负荷阶段和释放阶段。游戏中获得的愉悦和兴奋，其实是在一个高度负荷的情感释放过程中得到的。游戏为这种释放过程提供了虚拟情境以及游戏任务。在虚拟情境中完成游戏安排的任务，就是一个从负荷到释放的过程，游戏玩家在这个过程中获得娱乐。《粮食力量》安排了 6 个任务供玩家去体验游戏所带来的娱乐感。每完成一个任务，玩家都可以体验一次从负荷到释放的过程，并从中获得娱乐。

（5）反馈——意义感

游戏从情感方面给人的一种体验是幻想得到满足，这种满足会让人体验到生活的意义和人生的价值。《粮食力量》从人道主义价值观出发，让玩家扮演一个人道主义救助者，从虚拟世界中获得帮助别人所带来的快乐感，从而感受到人生的价值和意义。

IV. 总结

本文旨在介绍一种全新的思维转向，即以“左脑”为主导的思维模式向以“右脑”为主导的思维模式的转向，结合当前还不成熟的教育游戏，找出其中的关系，从而期望利用全新思维指导教育游戏的设计与开发。

致谢

本文得到教育部人文社会科学研究规划基金项目“EDR 视野下对外汉语教育游戏的设计与开发”项目的支持，批准号：09YJA740043。

References

- [1]Daniel H.Pink. A Whole New Mind. Beijing Normal University Press,2006,7
- [2]Jia'an Xie. Play the effective potential of a brain - to achieve academic and career success. Science Press,1996,2(In Chinese).
- [3]Zhan Ye, Ding Ye. Design & development the game-- fly with the dream. China Communications Press,2003,7(In Chinese).
- [4]Market research department of Chinese distance education. Educational game industry report,2004(In Chinese).
- [5]Sanxiang Wu,Xiaolin Man. The application of new thinking inteaching. TeachingResearch & Teaching Reform,2009.11(In Chinese).
- [6]Xiaoli Leng. Open the door of students'new thinking based on computer production activities --exploration and practice on guidance of shool students'computer production activities. Modern Educational Equipment in China, issue14 2010.(In Chinese)