

基于数字游戏的知识类信息传播策略研究

陈柏君

(中国传媒大学动画与数字艺术学院, 北京 100024)

摘要: 目前市场上存在大量以知识传播为目的的数字游戏, 但很多都未能将知识传播与游戏元素充分融合, 导致效果欠佳。本文提出了基于游戏进行知识类信息传播的具体策略, 以实现将游戏过程与知识信息的传播过程进行融合。首先对游戏的媒介属性进行浅析; 其次对游戏核心元素与游戏体验的来源进行分析; 最后给出了将知识信息传播融入每一个游戏元素的具体策略: 将知识信息通过游戏机制进行隐性化呈现、通过游戏挑战引导人们对知识信息进行主动式获取、通过游戏目标对知识的传播进行进程化管理、通过游戏幻想对知识进行情感化传播, 以及通过社交元素实现知识信息的多元化传播。本研究有助于知识传播工作者提升基于游戏的信息传播效率。

关键词: 数字游戏; 知识信息; 媒介; 游戏化传播

中图分类号: G206.2 **文献标识码:** A

Research on the dissemination strategy of knowledge information based on Digital Games

CHEN Baijun

(School of Animation and Digital Arts, Communication University of China, Beijing 100024, China)

Abstract: At present, there exist a large number of digital games in the market for the purpose of knowledge dissemination, but many of them fail to fully integrate knowledge dissemination with game elements, resulting in poor results. This paper proposes a specific strategy for knowledge-based information dissemination based on games in order to achieve the integration of the game process with the dissemination process of knowledge information. Firstly, the media attribute of the game is analyzed; Secondly, it analyzes the source of game core elements and game experience; Finally, the specific strategy of integrating knowledge information dissemination into each game element is output. The research conclusion is to present knowledge information implicitly through the game mechanism, guide people to actively acquire knowledge information through game challenges, manage the process of knowledge dissemination through game objectives, emotionally disseminate knowledge through game fantasy, and realize the diversified dissemination of knowledge information through social elements. This study aims to assist knowledge communication workers to improve the efficiency of game based information communication.

Key words: digital games; knowledge information; media; game-based communication

1 引言¹

数字游戏行业作为一个发展迅速且处于持续发展状态的行业，对社会产生了较为可观的影响力。2020 年全年国内游戏市场实际营销总额已达 2786 亿元，同比增长 20%。而游戏用户的数量亦保持稳定增长的态势，2020 年全年规模已达 6.65 亿，同比增长 3.7%。^[1]

人民的知识水平对于一个社会的发展起着举足轻重的作用，为了维持社会的稳定和持续发展，我们需要不断将新的、不断变革的世界所必需的知识和技能传达给人们^[2]。自上个世纪 60 年代起，人们便发现了游戏的知识传播价值。至本世纪，基于游戏的知识传播已发展进入繁荣时期^[3]，目前市场上涌现了大量基于游戏的知识传播案例。

通过游戏进行知识传播的难点在于如何将知识传播过程深入地嵌入游戏化的构成元素中。目前很多基于游戏的知识传播案例中，这二者并未形成深度融合，导致一款游戏可能存在较强的游戏性，但缺乏足够的知识信息；或者存在大量的知识类信息，但缺乏足够的游戏性。这两种情况都会影响知识传播的效率。

为了充分运用游戏作为知识信息传播媒介的优势，提升以游戏为载体的知识传播效率，我们需要研究游戏化的构成元素，并进一步探讨将知识传播深入嵌入每一个游戏化构成元素的策略。

2 游戏与知识传播媒介

2.1 游戏与媒介

媒介包含广义的和狭义两种内涵，广义的媒介指一切能让人与人、物与物之间进行信息沟通和产生连接的介质；而狭义的媒介则是指诸如广播、报纸、书籍、电视、互联网等具体的实体介质^[4]。

麦克卢汉认为“任何游戏，正像任何信息媒介一样，是个人或群体的延伸。”从广义的游戏形式到当代的主机游戏、手机游戏等，它们都具有一定的媒介属性^[5]。例如《刺客信条：大革命》通过游戏场景传达了法国大革命时期巴黎的建筑风貌和人文景观；《勇敢的心：伟大战争》通过游戏故事传达了第一次世界大战期间的众多史料等。此外，游戏不单是一种媒介，而且还是一种大众传播媒介，因为游戏是一种人人皆可参与的艺术形式，游戏人的集体参与使其具备了大众传播的能力^[4]。大型多人在线游戏通常包含玩家在线社区，例如《部落冲突》的公众聊天室或部落聊天室允许玩家们进行实时交流；而即便游戏不包含在线

¹ 作者简介：陈柏君（1993-），女（汉族），广东广州人，中国传媒大学动画与数字艺术学院博士研究生，cbj@cuc.edu.cn

通信地址：北京市朝阳区定福庄东街 1 号中国传媒大学，邮编：100024，电话：13802885132

玩家社区，具有相似或共同经历的游戏玩家们也可自行组织诸如游戏论坛等形式的社区，针对游戏的主题内容或通关方式进行沟通和讨论，从而构成了游戏的大众传播活动。

2.2 游戏与知识传播

大量人工制品数字游戏在被构建时取材于现实生活当中的活动，所以我们可将数字游戏视作对潜在现实的模拟：即不论进行何种游戏，我们一般都能够获得一些解决现实生活问题的知识。例如大量动作类游戏向我们传播了格斗搏击的知识，人们在成长早期接触的很多角色扮演类和策略类游戏都传达了与权利和地位相关的知识，一些探险类和解谜类游戏也传播了关于空间关系的知识。^[6]

此外，知识传播并非由传者向受者的单向式和机械性的信息传递过程，而是在考虑受者的知识接受能力的双向互动过程。受者在其中并非单纯的知识被动接受者，受者互相之间的讨论与二次传播也同样构成了知识传播链条中无法割裂的部分^[7]。在数字游戏中，游戏传递的大量知识并非单项式地灌输给玩家，而是玩家在受到游戏目标的牵引下，在对虚拟世界的探索过程中主动吸收和获取的。并且为了营造良好的游戏体验，游戏提供的挑战也往往和玩家的技能相匹配，不会让玩家在接收信息的过程中超出认知负荷。所以，游戏的交互性与人本主义特性均与知识传播的特点不谋而合，游戏也成为了一种较为合适的知识传播媒介。

3 游戏化的构成元素

以游戏为载体进行知识类信息的传播，我们需要将知识信息嵌入游戏化的构成元素中，通过游戏化元素实现知识信息的传播。游戏化是一个较为复杂的概念，从游戏核心构成元素的角度来分析，游戏元素主要包括游戏机制、游戏挑战和游戏目标，游戏机制涉及到游戏最为核心的部分，是玩家与游戏世界的互动方式，是玩家在游戏中执行得最为频繁的行为；游戏目标是玩家在游戏中必须实现的任务，包括长期目标和短期目标两种类型；游戏挑战则是实现游戏目标的过程中需要克服的一系列难题^[8]。从游戏体验的角度来分析，游戏体验的来源包括视听刺激、幻想和挑战，其中视听刺激包括音乐、音效、图像等；幻想包括探索虚拟场景、扮演虚拟角色、体验虚拟故事等；挑战则包括对玩家动作技能的挑战和心智技能的挑战，对动作技能的挑战包括赢得战斗、赢得竞争、对游戏拥有更为熟练的控制能力等；对心智技能的挑战包括解开谜题、创造事物等^[9]。从游戏动机的角度来分析，心流理论认为游戏需要提供清晰的目标、即刻的反馈，以及匹配玩家技能的游戏挑战难度曲线

[10]。除此之外，玩家的游戏动机类型还包括成就性动机、社交性动机、探索性动机和叙事性动机[11]。

综合对游戏核心元素、游戏体验的来源、游戏动机类型的研究，游戏化的构成元素主要包含游戏机制、游戏挑战、游戏目标、游戏幻想和游戏社交等几个方面，如图 1 所示。



图 1 游戏化的构成元素

4 知识类信息传播的游戏化策略

4.1 游戏机制：知识信息的隐性化呈现

知识类信息可以通过多种媒介进行传播，例如通过包含文字、图像的书籍，包含动画、音效的教学视频等。在基于这些媒介进行传播时，知识信息的呈现往往是显性的，不论是通过文字传达出抽象的知识内涵，还是采用图像、动画等具象的方式来体现知识的意义，传者都期望通过媒介尽可能地将信息显性化，帮助受者高效率地吸收知识内容。

游戏和上述媒介有所不同，几乎任何一款数字游戏都传播了大量的信息，但是这种信息的传播过程并非都是显性化的，这一点主要体现在游戏机制层面。游戏机制可以被理解为玩家与游戏世界的交互方式，或者玩家改变游戏世界状态的方法。玩家与游戏机制的互动过程构成了游戏性的基础，虽然有的研究者认为目标和挑战是决定游戏区别于玩具或其他嬉戏活动的核心因素，但是游戏机制在很大程度上决定了一款游戏的游戏体验，也能够将一类游戏区别于其他游戏。[12]

游戏机制包含着充分的信息，例如在《超级马里奥兄弟》当中，游戏机制包括跳跃，以及其他虚拟物体对跳跃的回应方式（例如通过跳跃能够消灭怪物、跳跃在乌龟壳上能够随着龟壳快速滑动），它体现了某种信息的内在运行规则和机理，但是这些信息并非通过文字或图像等形式显性地传达给玩家，而是在玩家不断尝试、体验的过程中，通过对输入行为和输出信息的观察和反思来逐渐领悟游戏机制的内涵。即，游戏机制是隐性的、深层的，所以通过游戏进行知识信息的传播，我们需要将显性的知识信息嵌入隐性的游戏机制当中，通过交互系统的逻辑、规律和特性来呈现知识的内涵，如图 2 所示。



图2 将知识嵌入游戏机制中，玩家通过输入行为与游戏输出信息之间的关联领悟知识的内涵

人们在领悟某种知识时通常不能不通过亲身实践，正如荀子曾提出“不闻不若闻之，闻之不若见之，见之不若知之，知之不若行之”；陆游认为“纸上得来终觉浅，绝知此事要躬行”。将知识嵌入游戏机制中，玩家将通过“行”来领悟知识内涵。此外，由于与游戏机制的互动过程构成了游戏体验的重要来源，所以将知识嵌入游戏机制当中，玩家将感受到知识的获取过程是具有游戏性的，从而在内部动机的驱使下不断进行游戏，获得愈来愈多的知识信息。例如在数学游戏《Dragon Box Numbers》中（如图3），加法和减法的知识内涵被深入嵌入了游戏机制，针对多个怪物执行“加法”，这些怪物将融合为一个身高为各自怪物身高总和的怪物；而通过滑动屏幕对一个怪物进行“切割”，即“减法”，该怪物将会分裂出两个怪物，同时这两个怪物的身高之和为此前怪物的身高。该游戏将加、减法的抽象内涵嵌入了“通过融合或分裂怪物，能够将怪物的身高进行提升或缩减”的游戏机制中。反之，如果知识信息的呈现未能嵌入游戏机制，我们则难以充分发挥游戏作为传播媒介的优势，即通过提升知识接收过程中的游戏性来提升用户体验。例如在《熊猫博士识字》中，游戏通过大量的文字、动画和音效来巩固玩家对汉字信息的理解和记忆，该过程体现出的信息传播与游戏机制的融合程度还可被进一步提升，例如可构建为：玩家书写出“大”和“小”能够改变虚拟物品的体积；玩家书写出“上”、“下”等包含方向涵义的文字将能够改变虚拟物体的运动方向，等等。

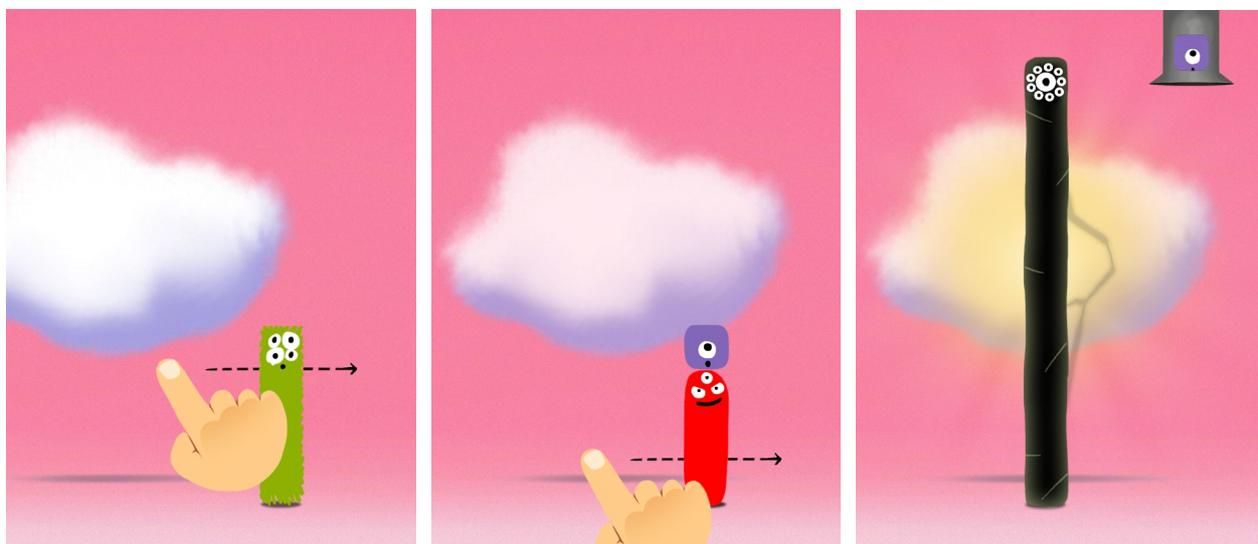


图3 Dragon Box Numbers 通过融合或切割怪物，能够改变怪物的身高

4.2 游戏挑战：知识信息的主动式获取

知识类信息传播较为常见的一种场景是在线下课堂，在该场景中，传者将人类已获得的知识以反复灌输的方式传授给新一代，人们处于被动获取知识的状态^[13]。并且人们通常按照“先接收，再应用”的方式完成知识信息的完整获取。例如在课堂上，教师作为传者通过语言描述、文字描述，以及图片、幻灯片等方式将知识信息传达给作为受者的学生，而后再给学生提供一系列的习题，学生在完成习题的过程中对此前接收的知识进行理解、巩固和记忆。

通过游戏进行知识传播与传统线下课堂有所不同，在游戏中进行知识获取并非是被动的，而是主动的，这种主动获取知识的特性主要体现在游戏挑战层面。大量的游戏都包含挑战元素，游戏挑战是游戏性的重要来源，这种来源主要体现在克服游戏挑战的过程中玩家感受到的挫折感和成就感^[8]。游戏挑战包括对玩家动作技能的挑战和对心智技能的挑战，游戏将一系列的难题提供给玩家，需要玩家训练和提升自己的某种能力才能够解决这些难题。

为了传播知识信息，游戏通常首先将一系列的问题提供给玩家，玩家基于此前已有的知识和经验是难以解决当前问题的，所以为了解决这些问题，玩家必须获得某些新的知识，而在这个过程中，我们便实现了通过游戏传播知识的目的。例如在编程游戏《The Foos》中，针对“循环”这一编程知识点，游戏并非直接介绍循环指令的涵义，而是呈现一个需要运用循环指令才能解决的问题，玩家基于此前已获得的编程知识是难以解决当前问题的，这促使玩家主动学习循环相关知识。通过一个问题来牵引玩家进行思考并主动学习知识，相较于被动式接收知识往往更为有效，正如孟子曰：“君子深造之以道，欲其自得之也。自得之，则居之安；居之安，则资之深；资之深，则取之左右逢其原，故君子欲其自得之也。”^[14] 孟子提出的“自得”便体现出了主动获取知识的涵义。

通过游戏进行知识信息的传播，意味着我们并非将知识直接呈现给玩家，而是将需要应用某种知识解决的问题通过游戏挑战呈现给玩家。伴随游戏进程的推进，游戏提供的问题将不断涉及到对新知识的应用，或者对已有知识的更加深入的理解。例如在《The Foos》的初期关卡中，游戏提出的问题需要运用“按顺序执行程序指令”的知识；而在中期和后期的关卡中，游戏提出的问题则需要运用“循环”、“条件判断”等新知识（如图4）。由于克服游戏挑战的过程是游戏性的重要来源，将需要运用某种知识以解决的问题嵌入游戏挑战，将使得玩家在主动获取知识的过程中感受到游戏性体验，如此在内部动机的驱使下不断获得更多的知识。



图4 在 The Foos 中运用“按顺序执行程序指令”（左）、“循环”（中）和“条件判断”（右）来解决关卡提出的问题

不过，为了实现良好的游戏体验，挑战难度和玩家技能需要保持平衡。玩家已掌握的知识和问题解决能力会伴随着愈来愈多的难题得到提升，而游戏不断提出的问题的难度则需要恰好在玩家当前已掌握的知识或已拥有的能力基础上提升一个合适的程度（如图 5 所示）。假若游戏提供的问题的难度递增速率强过玩家的知识获取和掌握速率，玩家将感到焦虑、压力；而如果游戏提供的问题的难度递增速率低于玩家的知识获取和掌握速率，玩家将感到枯燥。这两种结果都将导致玩家提前终止游戏^[10]。在编程游戏《编程王国：米亚夺宝》中，游戏的第一至第九个关卡所提出的需要运用编程知识解决的问题难度并未得到充分的提升，这些问题并非不断需要运用新的编程知识才能解决，也并未涉及到对已有知识的更为深层的理解，所以在知识的传播效率和游戏性体验上均有着进一步的提升空间。而在《The Foos》第一个模块的关卡中，虽然这些关卡不断为玩家提出了难度更高的谜题，这使得该模块能够产生较强的游戏性，但是这些模块的问题并非需要玩家学习新的编程知识才能够解决，或者需要对已有的知识拥有更为深入的理解，其挑战仅仅集中在谜题的解决方面，在编程的算法构建方面并不具备难度递增的挑战。所以在该模块中，关卡提出的问题需要体现出算法复杂度的提升，以使得知识传播进一步深入地嵌入到游戏挑战中。

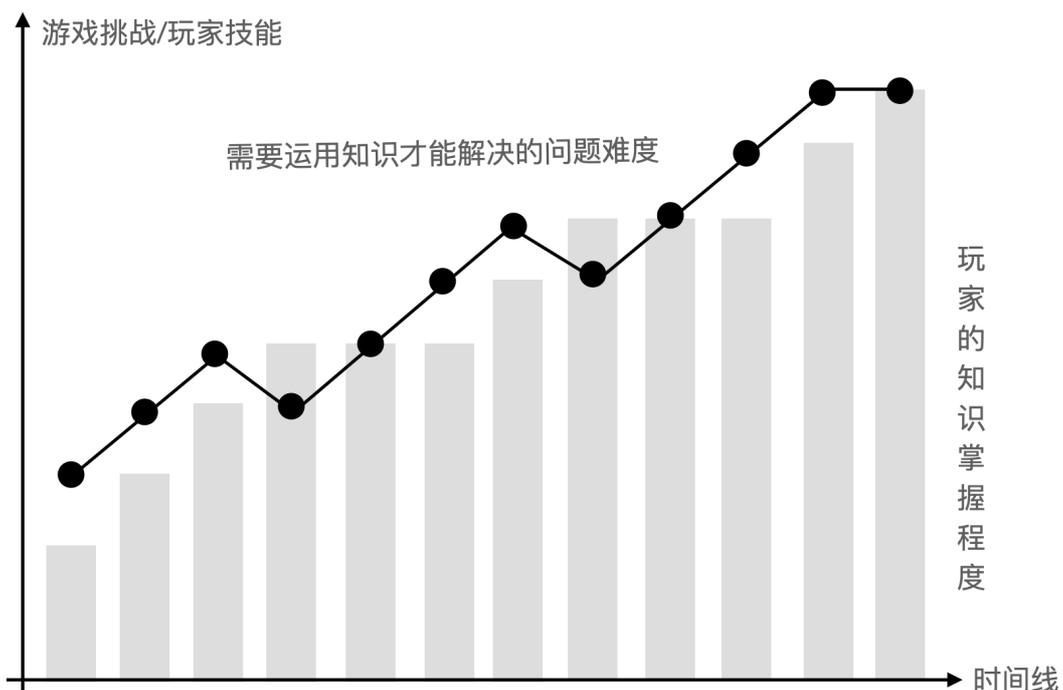


图 5 通过游戏挑战进行知识传播的路径

4.3 游戏目标：知识传播的进程化管理

在人们通过线下课堂、教学视频、包含图像和文字的书籍进行知识获取时，人们通常难以清晰地知晓自己对知识掌握的具体程度，且难以明确当前知识获取的进程，对知识的掌握程度和具体的知识获取进程通常只能通过具有丰富经验的教学指导者进行评估。在游戏中进行知识信息传播则有所不同，游戏通常将人们进行的活动进行进程化管理，一方面会为玩家提供清晰的长期目标和一系列短期目标；另一方面会即时向玩家反馈当前的目标实现程度。

游戏通过游戏机制传达知识信息，通过挑战系统驱动玩家主动获取知识，而游戏目标则是牵引玩家克服游戏挑战的因素，如果没有游戏目标的存在，玩家将缺乏克服游戏挑战的基本动机。所以在一款游戏当中，游戏目标通常是最先传达给玩家的信息，例如《风之旅人》在游戏最初的场景便传达了到达远方高山的游戏最终目标。明确了游戏目标，玩家才能够判断出哪些游戏行为是有意义的。同时，目标的清晰化和目标完成度的具体化与游戏性紧密相关，一款具有较强游戏性的游戏通常需要将玩家的目标实现情况进行实时的反馈。例如在《鬼泣 4》中，玩家在攻击敌人之时，游戏会持续性地显示敌人的生命值和主角的生命值，即玩家能够实时观察出自己的攻击对敌人生命值的影响，并且游戏还会持续性地对玩家当前攻击动作的攻击效果进行评判，并将评判结果通过图像和声音反馈给玩家。故在此类游戏中，玩家不仅明确地知晓游戏的目标为击败敌人，而且还实时地获知对该目标的当前实现情况。

清晰的目标和对目标实现情况的反馈对于知识信息的传播具有重要影响，已有研究证明，学习目标能够提升学习效率，且详细的学习目标相较于一般的目标更利于知识类信息的接收^[15]。通过游戏进行知识传播，我们需要将知识传播过程通过游戏目标进行进程化体现，通过一系列的游戏短期目标依次呈现出玩家需要通过游戏获取和掌握的知识信息，并且需要对玩家当前的知识获取和掌握情况进行即时反馈，帮助玩家对自己的知识信息获取过程进行管控。有的游戏未将知识传播过程完全融入游戏目标，即游戏未通过目标和玩家对目标的实现程度来呈现玩家需要掌握的知识 and 当前已掌握的知识。例如在《The Foos》中，虽然玩家为了解决游戏挑战系统提供的难题，需要学习和运用一系列的编程知识，但是游戏并未将玩家需要获取的知识通过游戏目标进行呈现，没有任何编程基础知识的玩家在完成游戏的所有关卡后无法确认自己已习得哪些编程知识。《熊猫博士识字》则将需要传播的知识信息通过游戏目标元素进行了呈现，游戏在关卡选择界面将每个关卡中玩家需要掌握的文字和目

前已掌握的文字都进行了显示，并且在每个关卡结束时，游戏会再次强调在当前关卡中玩家已掌握的文字，如图 6 所示。



图 6 《熊猫博士识字》的关卡选择界面和关卡完成界面对玩家的目标实现情况进行反馈

4.4 游戏幻想：知识内涵的情感化传播

不论是科学知识还是为人处事的知识都能够通过故事进行传播，针对科学知识，通过故事进行传播，相较于抽象符号概念和形式逻辑规则也更容易为人所接收和理解^[16]，例如《哇，科学有故事！》丛书以故事的形式讲述科学知识；而针对为人处事的知识，故事通过影响人们的情感，使人们在情感的牵引下对故事内容进行深入的反思，从而领悟某种知识或道理，例如伊索寓言的众多经典故事诠释了为人处事的一些道理。在通过线下课堂、广播、网络视频、书籍等形式进行知识类信息传播时，在很多场景下，传者都会将知识嵌入某个故事中进行传播。

很多数字游戏亦包含故事元素，不过游戏故事与动画、电影或小说当中的故事叙述方式和提供的用户体验有所区别。在观看动画、电影或小说等艺术作品时，用户在旁观者的位置感受故事（除却部分虚拟现实电影或互动式小说等）。而在游戏中，玩家通常需要扮演某个角色，并“亲身经历”一段故事，在亲自经历故事的过程中能够通过游戏的反馈来体验一种相较于传统动画或电影更为强烈的情感体验，例如在《勇敢的心：伟大战争》中，玩家为了结束一场没有希望的战役，必须亲自杀死虚拟长官，之后在被处刑的过程中，玩家扮演的虚拟主角的行走速度相较于此前关卡当中的速度会更慢，通过这种慢速的行走，玩家能够体验到此时此刻虚拟主角沉重的心情。此外，在游戏中玩家甚至会亲自创造一个故事，玩家在游戏中的经历的故事由玩家创造的一系列游戏事件组成，而游戏事件则是玩家在触发游戏机制的过程中所生成的事件。由于每个玩家在游戏环境中触发游戏机制并生成游戏事件的内容和序列都有所不同，所以每个玩家经历的游戏故事都是独特的，例如在《模拟人生》中，不同的玩家会将城市布局成不同的形态，并且让虚拟市民选择不同的职业，在不同的地段购置不同的房产等等，所以每个玩家生成的游戏故事都是独一无二的。

一个最小的故事由三个在时间线上依次发生的事件构成，第一个事件属于状态性事件，第二个事件属于行动性事件，第三个事件属于状态性事件；第三个事件是第一个事件的逆转，而第二个事件则导致了第三个事件的发生。一个复杂的故事可以拆解为多个最小故事^[17]。在游戏中，第一个事件由游戏提供，第二个事件由玩家触发，第三个事件则根据玩家输入的第二个事件来生成。所以将知识信息嵌入游戏故事和嵌入动画、电影、小说等故事形式的方式是有所不同的，在后者中，人们需要依据期望传达的知识构建故事包含的所有事件；而将知识嵌入游戏故事，意味着我们并非要制定好故事的所有事件，而是基于知识的内涵制定故事发展走向的内在规则，即在玩家输入第二个事件之后，第三个事件的内容的生成规则，如图7所示。例如在《模拟城市》中，起初市民对市长具有较高的满意度（第一个事件），但如若扮演市长的玩家将工业区建设在紧邻居民区的位置（第二个事件），那么市民的满意度将下降，并且在满意度低于某个临界值时在市政厅大楼前进行抗议示威（第三个事件）；而即使市民满意度较低（第一个事件），但如果在居民区中每隔一些距离便建设一个公园（第二个事件），市民的满意度便会有所提升，并且会偶然发出对这座城市的赞美之声（第三个事件）。这种根据玩家的不同行为，游戏故事将导向不同局面的设定将传播出城市建设与管理的相关知识。需要注意的是，为了将知识通过故事进行传播，第二个事件的内容必须和第一个事件、第三个事件存在逻辑关联，否则知识将和故事互相割裂，是达不到通过故事传播知识的目的。例如在《熊猫博士识字》的课后练习关卡中，事件一为熊猫博士无法进行烹饪，事件二为选择与熊猫博士的发音所对应的汉字，事件三则是熊猫博士能够进行烹饪。事件二虽然促成了事件三，并且事件三是事件一的逆转，但是事件二（选择与熊猫博士发音对应的汉字）与是否能够烹饪本身并不构成逻辑关联，所以在此类关卡中，故事的发展只是对玩家行为的正确或错误进行了反馈，知识并未通过故事进行传播。

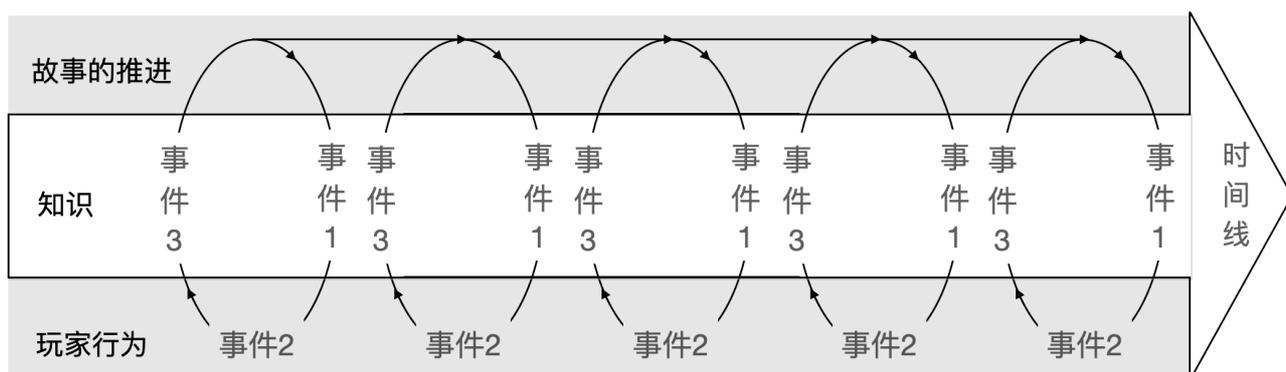


图7 通过游戏故事进行知识传播的路径

4.5 游戏社交：知识信息的多元化传播

在知识传播过程中，通过社群进行知识的网状传播已经成为常态，例如在最为常见的线下课堂中，针对作为传者的老师所传播的知识，作为受者的每一位学生都将对所接收的知识产生自己独到的理解，并且基于这种理解建构专属于自己的知识。在应用知识进行问题求解的过程中，不同的学生也会采用不同的思路和不同的问题解决方案，所以学生们并非仅仅处于受者的位置，他们同时也是传者，能够在对知识进行吸收和理解后传播出自己构建出的新知识。

游戏的社交系统主要包含竞争、合作和分享等，竞争系统实现对不同玩家的游戏技能进行排行的功能，例如在《部落冲突》中，游戏根据每位玩家的等级、攻击成功次数和防守成功次数进行排行，玩家们互相之间形成竞争关系；在《乐动达人》中，任何两名玩家皆可组织对抗赛，针对在同一个难度级别的乐曲开展竞争。合作系统则提供需要多人合作才能完成的任务，例如在《王者荣耀》中，游戏活动需要五位玩家共同参与，每位玩家扮演不同的角色，行使不同的技能。分享系统则允许玩家在游戏内访问其他玩家的信息，甚至提供一些任务促使玩家与其他玩家进行交流与分享，例如在《模拟人生》中，游戏会定期提供任务要求玩家去其他玩家的城市中清理泳池、打电话等，如此便促使玩家们互相之间进行交流。

知识类信息在多人环境中的传播相较于传播给单个个体，往往具有更佳的传播效果，由于人们对知识的反思行为更易于在多人环境中发生，人们在接触到他人的问题解决方案和观点时，能够对自己的问题解决方案和对知识的理解进行更为充分的反思^[18]，而这种反思活动将能够深化和巩固人们对知识的理解，从而实现对知识信息的充分接收。

由于社交系统不仅构成了游戏性的重要来源，同时也能够有效地将知识信息进行传播，所以我们将知识传播深入嵌入游戏社交系统中。这意味着我们需要通过竞争系统、合作系统、分享系统来传播知识。将知识通过竞争系统进行传播，意味着需要将玩家对知识的掌握和运用能力融入游戏的积分和成就系统，并且按照积分将所有的玩家进行排行，通过徽章等元素来奖励排行居前的玩家。例如在《ABC Reading》的亲子互动关卡中，游戏将英文单词信息的传播嵌入了双人抢答竞争系统中，抢答成功的玩家将积累一定分数，最终获得更高分数的玩家将获得一座虚拟奖杯。通过合作系统进行知识传播，游戏便需要向玩家提供需要多个人分别运用不同的知识或技能共同合作才能够解决的问题。通过分享系统进行知识传播，游戏需要提供能够通过多种方式解决的问题，如此玩家们互相之间分享自己独到的问题解决方案便具有了一定意义。例如《Code Spells》将编程知识的传播嵌入了分享系统中，扮演魔法师的玩家能够通过构建程序来形成自己的魔法，游戏的高度自由性使得每一位玩家都可能编写出与其他玩家所不同的程序魔法，游戏的在线社区便成为了不同玩家沟通和分享自己构建的程序魔法的平台，人们能够直接采用其他玩家构建的程序魔法来完成游戏任务，也

能够在其他玩家构建的程序魔法的基础上进行一定程度的修改和补充，以形成自己的程序，编程知识便通过该在线游戏社区实现了玩家们互相之间的网状信息传播。

5 结语

以数字游戏为载体进行知识信息的传播，要点在于将知识信息深入嵌入游戏化的构成元素中。游戏化的构成元素包含五个方面，分别为游戏机制、游戏挑战、游戏目标、游戏社交和游戏幻想。将知识传播嵌入游戏机制，需要将显性的知识内涵融入隐性的游戏机制中，将知识的内在逻辑结构转换为游戏机制的内在运行规则，玩家通过与游戏机制互动过程中的输入行为与输出信息之间的逻辑关联来领悟知识的内涵。将知识传播嵌入游戏挑战，并非将知识的内涵直接传达给玩家，而是将需要运用知识以解决的问题呈现给玩家，通过问题牵引玩家主动地获取知识。将知识传播嵌入游戏目标是一个将知识获取进行进程化管理的过程，即将一系列需要传播的知识作为游戏目标进行清晰地呈现，并且将玩家已实现的目标（已掌握的知识）进行标识，使得玩家能够实时了解和掌控自己的知识获取进程。将知识传播嵌入游戏幻想，意味着将知识的内涵嵌入游戏互动叙事的生成规则中，即基于知识的内在逻辑来构建玩家输入事件对游戏虚拟环境状态的影响规则，如此玩家将在自己参与和创造的游戏故事中，在情感的牵引下反思和领悟知识的内涵。将知识传播嵌入游戏社交系统，具体包括构建竞争、合作和分享几种系统，将玩家的知识运用能力进行排行，能够通过玩家之间的竞争来驱动和提升人们获取知识的动机；通过游戏向玩家提出需要运用多种知识才能够解决的问题，能够驱动具有不同知识背景的玩家进行合作，从而在合作过程中促使玩家们进行相互之间的知识传播和接收；通过游戏向玩家提出能够通过多种方案来解决的问题，能够促使玩家互相之间对自己创造的独特的问题解决方案进行交流和分享，从而鼓励玩家主动接收来自其他玩家创造的新知识。

参考文献

-
- [1] 游戏产业网. 2020 年中国游戏产业报告 [EB/OL]. (2020-12-18)[2021-02-25]. <http://www.cgigc.com.cn/gamedata/22132.html>.
- [2] 王美. 什么知识最有价值：从常规专长到适应性专长——知识社会背景下对知识价值与学习目标的反思[J]. 远程教育杂志, 2010(6): 62-69.
- [3] 裴蕾丝, 尚俊杰. 电子游戏与教育研究的脉络和热点分析——基于科学引文数据库(WOS)百年文献的计量结果[J]. 远程教育杂志, 2015, 33(2): 104-112.
- [4] 何清. 试论麦克卢汉的游戏媒介观[J]. 新闻研究导刊, 2018, 9(23): 138-139.
- [5] 常启云, 张路凯. 媒介化的游戏——从传统到现代的儿童游戏场景变迁研究[J]. 新闻与传播研究, 2020,10(6): 18-21.

-
- [6] [美]拉夫·科斯特. 快乐之道：游戏设计的黄金法则[M]. 姜文斌, 等, 译. 上海：百家出版社, 2005.
- [7] 陈心眉. 移动学习产品中的知识传播游戏化策略——以“薄荷阅读”为例[J]. 东南传播, 2019(5):75-77.
- [8]Katie Salen Tekinbas, Eric Zimmerman. Rules of play: Game Design Fundamental[M].Cambridge, Massachusetts: The MIT Press, 2003.
- [9] Ermi L, Mäyrä F. Fundamental components of the gameplay experience: analyzing immersion[C]. Proceedings of DiGRA 2005 Conference: Changing Views- Worlds in Play, 2005.
- [10]Penny Sweetser. GameFlow 2020: 15 years of a model of player enjoyment[C].32nd Australian Conference on Human-Computer Interaction, 2020: 705-711.
- [11] 肖亦奇. 基于玩家动机类型的游戏化概念设计方法[J]. 设计艺术研究, 2020, 10(2): 54-60.
- [12] Joris Dormans, Joris Dormans. Game Mechanics: Advanced Game Design[M]. San Francisco: New Riders Publishing, 2012.
- [13] 王子舟. 图书馆学的宗旨是什么[J]. 图书馆, 2001, (1): 10-14.
- [14] 杨伯峻 .孟子译注(上) [M].北京 :中华书局 , 1960.
- [15] 李雪莲. 促进学习的课堂评价及学习目标的自我管理研究[J]. 现代外语, 2016, 39(3): 399-439.
- [16] 陈建文, 许蕊. 叙事的教育意涵[J]. 高等教育研究, 2015, 36(2): 56-61.
- [17] [美] 杰拉德·普林斯. 故事的语法[M]. 徐强, 译. 北京：中国人民大学出版社, 2014.
- [18]Lin X, Hmelo C, Kinzer C K, et al. Designing Technology to Support Reflection [J]. Educational Technology Research and Development, 1999, 47(3): 43–62.