

【工业设计】

青少年图书阅读软件的游戏化设计方法研究

王震亚, 刘梦歌

(山东大学, 济南 250061)

摘要: **目的** 将游戏化设计理念引入图书阅读软件的设计当中, 探究青少年图书阅读软件的游戏化设计方法, 为此类软件的设计提供新的思路。**方法** 从自我决定理论出发, 研究青少年对游戏化的心理需求, 采用调查问卷的方法了解青少年的阅读习惯、阅读行为、阅读偏好和游戏化需求程度, 总结出青少年图书阅读软件的游戏化设计方法。**结论** 青少年图书阅读软件的游戏化设计, 需要满足青少年的自主需求、社交需求和能力需求 3 个方面的需求, 以满足这 3 个需求作为设计的出发点, 可以激发用户的读书兴趣, 对青少年自主读书起到激励的作用。

关键词: 图书阅读软件; 游戏化; 自决理论; 心理需求

中图分类号: TB472 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-3563(2018)02-0089-06

Gamification Design Method of Book Reading Application for Teenagers

WANG Zhen-ya, LIU Meng-ge

(Shandong University, Jinan 250061, China)

ABSTRACT: This study aims to introduce the gamification design concept into the design of the book reading application and explore the gamification design method of book reading application for teenagers, which can provide a new idea for the design of such kind of application. The gamification design method of book reading application for teenagers is summed up by studying their psychological needs of gamification based on the theory of self-determination and getting their reading habits, reading behaviors, reading preferences and the degree of the gamification needs by means of questionnaire. The gamification design of book reading application for teenagers needs to meet teenagers' demands of independent needs, social needs and capacity needs. Design which can meet these requirements will stimulate the user's interest in reading and guide teenagers to read more books.

KEY WORDS: book reading application; gamification; self-determination theory; psychological demand

阅读作为一种重要的人类文化行为, 其方式随着时代的变迁也在不断变化^[1]。在数字化时代, 阅读习惯由传统的纸质文本阅读逐步向移动阅读转移, 基于不同的阅读动机发展出各类垂直细分的移动阅读应用。《2016 中国移动阅读市场年度综合报告》显示, 学历为初高中的青少年成为移动阅读的最主要用户, 但是目前针对于青少年这一用户群体的图书阅读软件还很罕见。青少年处于知识储备的年龄段更需要多读书, 第 13 次全国国民阅读调查报告显示, 2015 年 0~17 周岁未成年人图书阅读率为 81.1%, 较 2014 年显著上升, 而人均图书阅读量仅为 7.19 本, 较 2014 年有所下降。为了增强图书阅读对青少年的吸引力,

现提出把游戏元素应用到图书阅读软件中的概念, 以期利用娱乐的形式使青少年达到自主读书的目的。

1 游戏化设计概述

“游戏化”设计是把游戏设计元素运用到非游戏的情景当中的设计^[2]。2008 年“游戏化”这个术语被首次使用, 2010 年起游戏化已经应用于商业目的来影响用户的行为^[3], 教育、金融、生产等许多行业的软件都提供了“游戏化”服务。游戏化应用具有奖励、分数、徽章和排行榜等元素和功能。一般来说, 游戏化描述了一组设计原则、流程和系统, 用于影响、吸引和激励用户, 它的设计旨在为用户提供游戏般的体验

收稿日期: 2017-10-05

作者简介: 王震亚 (1974—), 男, 山东人, 博士, 山东大学副教授, 主要研究方向为工业设计。

以及达到影响用户行为的目的^[4]。

游戏化利用游戏设计思维与游戏机制来激励用户或增加用户忠诚度,从而解决实际问题^[5]。Kevin Richardson 是美国一名游戏设计师,为了增进测速相机对于减少超速行为的作用,把游戏元素应用到测速相机的设计中。在行车中,对于超速的司机显示向下的红色拇指,对于并没有超速的司机显示向上的绿色箭头。通过这一简单的改变,全美的平均车速下降了10%。由此可以看到游戏化改变了人们的行为方式,对人在现实生活中的活动具有激励作用。

2 青少年图书阅读行为与游戏化需求探究

2.1 基于自决理论的游戏化需求分析

Ryan 等人认为游戏的主要激励点在于,玩家在游戏过程中能够体验到自主性、能力与他人的关系,这是产生游戏动机的3个基本心理学需求,这个理论被称为“自决理论”^[6],见图1。自主性、能力与他人的关系分别对应人的自主需求、能力需求、社交需求。

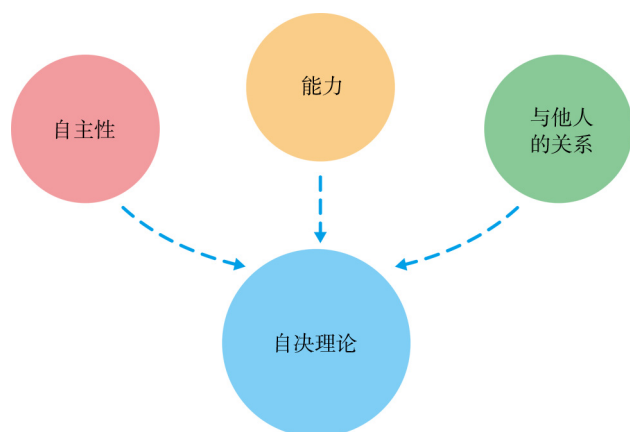


图1 自决理论的3个心理学需求

Fig.1 Three psychological needs in self-determination theory

自主需求,即自我决定的需求是最主要的需求,个体在从事各种活动中,能根据自己的意愿进行选择。在诸多游戏动机中,研究者最关注的方面是乐趣^[7-9]。人们除了追求快乐,还会逃避自己所经历的痛苦和空虚,这就是玩家的自主需求。在图书阅读软件中加入游戏机制,可以让青少年在读书的过程中获得乐趣。

在自我决定理论中,能力需求也是3种基本需求之一^[10]。能力需求是指寻求挑战和效能感体验的需求;当个体有获得新的技能和能力的机会,面对有一定挑战的任务,或者接受到积极反馈时,都会有较强的能力感^[11]。在现实生活中受到挫败的人,很需要寻求这样一种能力感,游戏则可以满足他们的需求,因此游戏中的能力感和成就动机会影响到玩家的游戏意向。

社会需求是人的基本需求之一,国外研究者发现社交动机与继续游戏的意愿呈显著正相关,而游戏可以满足这种需求,因此在图书阅读软件中加入社交系统也有可能影响青少年的使用意向。

当环境能够满足个体这3个方面的需求时,人们通常会表现出较强的内部动机和自我调节能力,而那些阻碍人们3种需要满足的环境,通常会降低个体的自我动机、表现成绩和幸福感^[12]。

2.2 青少年图书阅读行为与游戏化需求研究

据娱乐软件协会的年度游戏玩家研究报告提供的统计数据表明,97%的青少年玩电脑和视频游戏,可见青少年对游戏的需求之大。青少年时期处于人生中极其重要的特殊年龄阶段,除了生理和心理机能方面会发生变化以外,还要面临成年的转变^[13]。随着自我意识的发展,“独立感”和“成人”的形成,使他们开始关注“自我”,渴望获得自由、尊重和承认,寻求同辈群体的情感支持^[14],游戏可以为青少年提供这样一个“平台”,但是青少年游戏成瘾的情况也成为令人担忧的问题。图书阅读软件的游戏化设计,是让青少年在读书的过程中感受到游戏的乐趣,既为青少年提供获得知识和情感支持的“平台”,又避免游戏成瘾的情况。

2.2.1 实验对象及方法

为了真实地掌握青少年的图书阅读行为与游戏化需求,对青少年用户进行调研。通过调查问卷定位目标用户,结合李克特五点量表获取青少年对图书阅读软件的游戏化需求。

实验针对济南市历下区某一初中和高中的同学发放50份调查问卷,其中男性23名,女性27名,采用现场作答的方式进行。问卷分为两部分,第一部分是调研青少年用户的阅读方式、读书类型、地点、时长、频率等情况;第二部分了解青少年用户对图书阅读软件加入游戏元素的接受程度。

2.2.2 实验结果分析

所调研移动阅读用户为42名,其中8名未使用移动阅读设备读书而停止问卷。这42名被调研用户都是拥有移动阅读经验的典型用户,且年龄集中于13~17岁,具有代表性。调研结果显示用来阅读书籍的设备主要为手机,其中4名同学使用平板电脑进行阅读,1名同学使用阅读器阅读。每天的图书阅读时间多为30~60 min,阅读时间集中在每天晚饭后、睡觉前和周末,主要阅读方式为在线阅读。阅读的类型主要为世界名著、古典文学、人物传记、历史人文、校园小说。对于图书阅读软件的功能方面,关注程度依次为图书内容、笔记、读书时长排名、评论、分享、书籍购买和自定义设置,见图2。

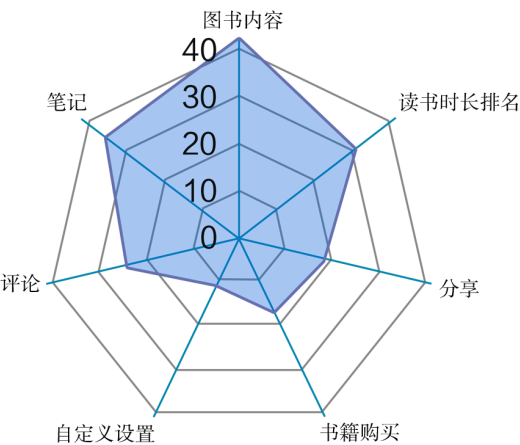


图 2 用户关注的图书阅读软件的主要功能
Fig.2 Main functions of book reading application concerned by users

问卷第二部分采用李克特五点量表法，对 42 名使用移动设备进行读书的用户进行调研，了解青少年

对于图书阅读软件的游戏化需求程度，问卷设计采用五点评分法（1 为完全不赞同，2 为比较不赞同，3 为不确定，4 为比较赞同，5 为完全赞同），共包含 7 个题项，调研结果见表 1。

由问卷第一部分的调研结果可以看出，大部分青少年选择电子阅读。青少年选择平时在家休息的时间和周末进行阅读，这个时候是身心最放松的时候，时间也比较充裕，读书时容易进入沉浸体验。对于图书阅读软件的功能，书的内容是最被青少年所关注的，除此之外是笔记功能，读书时长排名的关注程度位列第三，说明青少年用户希望获得好友的认可和尊重。

由问卷第二部分的调研结果可以看出，各个题项的平均分均大于 4 分。任务、奖励、社交、等级、个性定制、好友排名均是游戏化中常用到的元素，结果表明游戏化因素对青少年图书阅读行为具有较大影响，青少年用户对于在图书阅读软件中加入游戏元素的需求程度很高。

表 1 青少年对于图书阅读软件的游戏化需求程度
Tab.1 The degree of the gamification needs of book reading application for teenagers

量表题目/选项	1（完全不赞同）	2（比较不赞同）	3（不确定）	4（比较赞同）	5（完全赞同）	平均分
1.加设有挑战性的任务我会更乐于使用	0(0%)	0(0%)	4(9.5%)	15(35.7%)	23(54.8%)	4.45
2.如果系统对我的操作给予褒奖我会更乐于使用	0(0%)	1(2.4%)	2(4.8%)	9(21.4%)	31(73.8%)	4.74
3.发表的评论等内容如果获得更多人的认可我会更乐于使用	2(4.8%)	2(4.8%)	5(11.9%)	11(26.2%)	22(52.4%)	4.17
4.如果随着等级的提升会获得更多福利我会更乐于使用	0(0%)	1(2.4%)	1(2.4%)	11(26.2%)	29(69.0%)	4.61
5.通过阅读如果能够获得更好的人际关系我会更乐于使用	1(2.4%)	1(2.4%)	6(14.3%)	20(47.6%)	14(33.3%)	4.10
6.如果能在好友排名中获得好名次我会更乐于使用	0(0%)	0(0%)	8(19.0%)	15(35.7%)	19(45.2%)	4.26

3 青少年图书阅读软件的游戏化设计方法

在需求理论的研究基础上结合用户研究结果，总结出图书阅读软件的游戏化设计方法，见图 3。青少

年图书阅读软件的游戏化设计可以从设计游戏动作闭环、建立完善的社交体系、设置用户能力范围内的目标入手，满足青少年的自主需求、社交需求、能力需求 3 个方面的需求。

3.1 设计游戏动作闭环

游戏化设计的基础就是通过游戏的体验完成游戏以外的任务，增强游戏的代入感让用户体验到乐趣，用户的自主需求主要是对乐趣的追求，让读书的过程变得有乐趣，需要让用户持续兴奋。比如淘宝上，当查看宝贝详情时，一些卖家在详情页面也添加了其他商品链接，从而在这个环节引导购物者去看看其他商品。游戏体现在回合式游戏上，就是让用户在一个特定的游戏模型里走一圈，体验乐趣，根据用户的操作给予用户一定的奖励，并及时提醒用户下一步的任务及奖励预告，循环激励用户。不同进度的用户在系

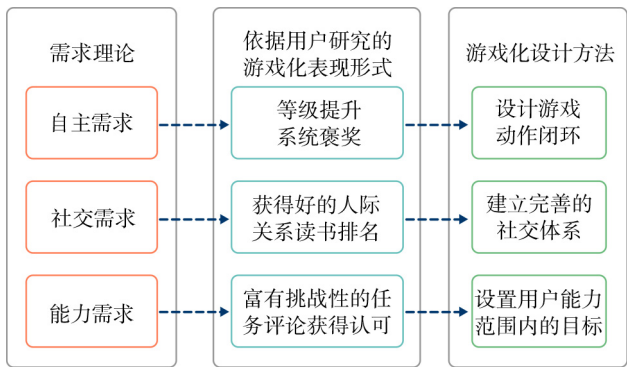


图 3 图书阅读软件的游戏化设计方法
Fig.3 Gamification design method of book reading application

统中的体验也是不一样的，老用户随着等级的提升比新用户获得更多的特权，让老用户一直保持兴趣，激励用户持续使用。

在图书阅读软件的设计中，可以根据用户的不同操作，例如读书时间长短、写书评、注释等给予用户不同分值的书币奖励，书币可以用来购买书籍或者获得建立读书交流群的特权。把用户的形象设计为虚拟卡通形象，随着等级的提升，形象的魅力值也会相应提升，而等级的提升就需要用户通过读书或者写书评等操作来完成。这些操作让用户对使用图书阅读软件持续保持兴趣，在读书的过程中感受到持续的乐趣。

3.2 建立完善的社交体系

游戏可以满足玩家的社交需求，社交需求是人的基本需求之一，马斯洛需求层次理论的第三层就是对于社交的需求。自从我国施行计划生育以来，独生子女比例越来越大，青少年孤独感加重，特征之一是自闭封锁，社交是解决这一问题的重要手段^[15]。从这个角度出发，可以提出满足用户社交需求的设计方法，鼓励用户之间产生互动，提升人际关系。

在图书阅读软件的设计中，可以从以下几个方面进行社交体系的设计。基于不同兴趣、背景的用户设立群组并向用户推荐，在这种群组中可以提升用户归属感；鼓励用户创建属于自己的读书小组，小组内部以交流读书感受、赠送图书为主，添加最为熟知的好友，并将群体人数控制在 4~6 人，形成一个深度交流的读书社交圈；系统为用户提供能够相互结交的话题，有着共同爱好或明确主题的群体很容易给人带来归属感^[16]，这种归属感形成的用户之间的友谊可以增强社交圈的凝聚力；竞争也是社交的一个重要部分，玩家可以通过对抗并击败对手获得成就感和荣誉感，建立好友排行榜，对图书的阅读时长或答题得分进行排名，系统依据不同名次给予用户一定的奖励，用来

在线购买书籍或获得更多特权。

3.3 设置用户能力范围内的目标

Nike+ 的一大特色功能是运动结束后会自动生成一个曲线图记录运动数据，Nike+ 主要针对比较年轻的用户，他们都会使用社交应用，可以把生成的运动数据图发布到社交平台上。在用户的运动过程中，好友还可以点击喝彩，软件就会发出加油的声音，这就是对用户的基本需求，即能力需求的满足。用户的能力得到满足会使用户产生主控感，对吸引用户持续使用该产品有比较好的效果。如果学习活动能够允许学生主导自身的学习过程且使其产生主控感，学生的内在学习动机就会被激发，读书的过程亦是如此。

在图书阅读软件的设计中，用户登录后，系统根据用户的读书类型向用户推荐书籍，用户选择自己读过的书进行答题，根据答题正确率给予用户相应的能力值。系统可以根据用户的读书类型与内容设置问题，根据答题结果给予用户一定的系统奖励。用户对于读过的书进行答题是能力范围内可以接受又赋予挑战的目标，在答题过程中并没有太吃力的感觉，且又对图书内容进行了再消化。

4 设计验证

“读伴儿”APP 是与山东书城合作的一款青少年图书阅读软件，该软件目前正在设计开发阶段。这款软件的设计加入了奖励、分数、社交系统等游戏元素，登陆成功以后，系统会根据前期向用户推荐的书籍，向用户发出“上次推荐的书目你读完了吗”的提问，用户可以选择“还没有，看看其他推荐”去书城查看其他图书信息，也可以选择“读完了，前往竞技场”与好友进行答题游戏的竞技，竞技结束后可以获得相应的分数奖励，用来兑换阅读卡等道具，见图 4。



图 4 读伴儿 APP 的游戏化设计
Fig.4 Gamification design of Dubaner APP

针对这款游戏化的图书阅读软件，笔者招募了 10 名有移动阅读经验的青少年进行原型测试，并在测试结束后进行评价。评价方式采用李克特五点量表的方式进行 1~5 分的打分测试，得到的结果见图 5。

结果表明，各个题项的平均得分均在 4 分以上，

说明青少年对于图书阅读软件的游戏化设计具有较高的满意度，同时表明了图书阅读软件中加入游戏元素，可以激发用户的读书兴趣，对青少年自主读书起到激励性的作用。

对图书阅读软件进行游戏化设计，可能会导致青

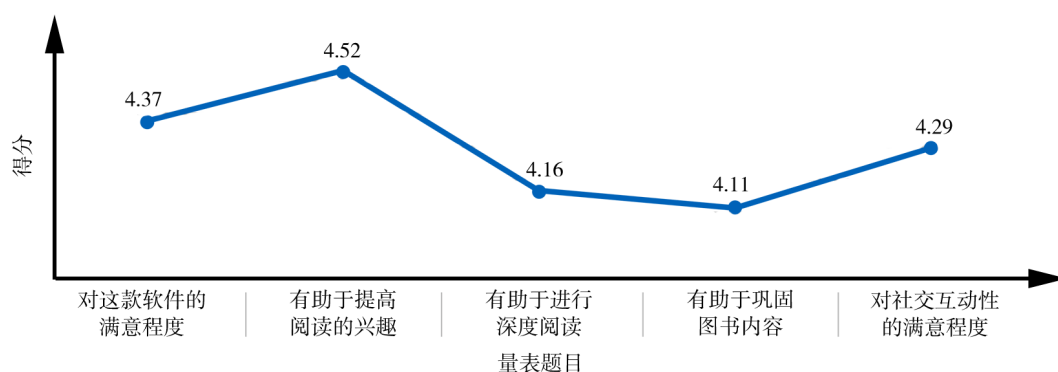


图 5 读伴儿 5 个评价项目的平均值

Fig.5 The average of 5 evaluation items of Dubaner application

少年在使用过程中过度关注游戏的部分，而忽略了游戏的目的是为了更好阅读。针对这种情况，在设计中可以将软件的使用目的内隐于游戏的过程中，引导学生更多地关注图书的阅读和知识的获取。例如在与好友进行竞技的环节，将竞技中所回答的问题设置得更具体细化，或者限制与好友的竞技次数，可以使用户更好地进行深度阅读。

5 结语

游戏化对人在现实生活中的活动具有激励作用，把游戏化设计方法引入图书阅读软件的设计中，可以提高青少年读书的自主性。本文从自我决定理论出发，研究青少年对游戏化的心理需求，运用调查问卷的方法了解青少年的阅读习惯、阅读行为、阅读需求与偏好等，制作李克特五点量表调研青少年对于图书阅读软件的游戏化需求程度，从而总结出青少年图书阅读软件的游戏化设计方法，并通过设计实例进行了验证。从设计游戏动作闭环、建立完善的社交体系、设置用户能力范围内的目标入手，同时满足青少年的自主需求、社交需求、能力需求 3 个方面的需求，会对青少年的自主阅读行为产生积极影响。哲学家伯纳德·苏茨提到，玩游戏，就是自愿尝试克服种种不必要的障碍^[17]，把读书的过程变成游戏的过程，在读书的过程中体会到乐趣，读书便成了自愿去做的事情。

参考文献：

- [1] 柯胜海, 赵蓉. 论从设计环节减少电子阅读对视力的损伤度[J]. 包装工程, 2014, 35(2): 40—43.
KE Sheng-hai, ZHAO Rong. Reduce Injury Degree of E-reading for Eyesight from Design Parts[J]. Packaging Engineering, 2014, 35(2): 40—43.
- [2] DETERDING S, DIXON D, KHALED R, et al. From Game Design Elements to Gamefulness: Defining Gamification[C]. New York: Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference, Envisioning Future Media Environments, 2011.
- [3] HAMARI J, LEHDONVIRTA V. Game Design as Marketing: How Game Mechanics Create Demand for Virtual Goods[J]. International Journal of Business Science & Applied Management, 2010, 5(1): 14—29.
- [4] HUOTARI K, HAMARI J. Defining Gamification: a Service Marketing Perspective[C]. In Proceeding of the 16th International Academic MindTrek Conference, 2012.
- [5] ZICHERMANN G, CUNNINGHAM C. Gamification by Design: Implementing Game Mechanics in Web and Mobile Apps[C]. O' Reilly Media, Inc, 2011.
- [6] RYAN R M, RIGBY C S, PRZYBYLSKI A. The Motivational Pull of Video Games: a Self-Determination Theory Approach[J]. Motivation and Emotion, 2006, 30(4): 344—360.
- [7] 张红霞, 谢毅. 动机过程对青少年网络游戏行为意向的影响模型[J]. 心理学报, 2008, 40(12): 1275—1286.
ZHANG Hong-xia, XIE Yi. The Influence Model of the Motivation Process for Teenager Online Games Behavior Intention[J]. Psychological Bulletin, 2008, 40(12): 1275—1286.
- [8] CHANG J H, ZHANG H X. Analyzing Online Gamers: from Materialism and Motivation to Attitude[J]. Cyberpsychology & Behavior, 2008, 11(6): 711—714.
- [9] KOO D M, LEE S H, CHANG H S. Experiential Motives for Playing Online Games[J]. Journal of Convergence for Mation Technology, 2007, 2(2): 38—51.
- [10] DECI E L, RYAN R M. Intrinsic Motivation and Self-determination in Human Behavior[M]. New York: Plenum, 1985.
- [11] RYAN R M, RIGBY C S, PRZYBYLSKI A. The Motivational Pull of Video Games: a Self-determination

- Theory Approach[J]. Motivation and Emotion, 2006, 30(4): 344—360.
- [12] REIS H T, SHELDON K M, GABLE S L, et al. Daily Well-being: the Role of Autonomy, Competence, and Relatedness[J]. Personality and Social Psychology Bulletin, 2000, 26(4): 419—435.
- [13] 何小娟, 丁斌. 现代青少年家具的设计方向研究[J]. 包装工程, 2014, 35(24): 83—86.
- HE Xiao-juan, DING Bin. Direction Research of the Modern Teenager Furniture Design[J]. Packaging Engineering, 2014, 35(24): 83—86.
- [14] 肖存. 青少年人格发展与人格特点探析[J]. 当代教育科学, 2001(7): 73—76.
- XIAO Cun. Analysis of Personality Development and Personality Characteristics for Teenagers[J]. Contemporary Education Science, 2001(7): 73—76.
- [15] 徐颖. 独生子女的友谊对孤独感的影响[D]. 上海: 华东师范大学, 2010.
- XU Ying. The Influence of the Only Child Friendship for Loneliness[D]. Shanghai: East China Normal University, 2010.
- [16] 邱善勤, 李新科. 游戏架构设计与策划[M]. 北京: 电子工业出版社, 2007.
- QIU Shan-qin, LI Xin-ke. The Game Structure Design and Planning[M]. Beijing: Electronic Industry Publishing House, 2007.
- [17] 麦戈尼格尔·简. 游戏改变世界[M]. 杭州: 浙江人民出版社, 2012.
- MCGONIGAL J. Games Change the World[M]. Hangzhou: Zhejiang People's Publishing House, 2012.

设计类在线开放课程促进教学与科研资源共享

2018 年 1 月, 教育部公布了 2017 年国家精品在线开放课程认定结果, 全国共评出了 468 门本科课程, 其中《包装工程》编委湖南大学何人可教授主讲的《设计的力量》、山东大学王震亚副教授主讲的《人人爱设计》榜上有名。

国家精品在线开放课程认定工作则有助于推动我国在线开放课程建设与应用共享, 促进信息技术与教育教学深度融合, 推动高等学校教育教学改革, 提高高等教育教学质量。不同于以往的精品课程和精品共享课, 大规模在线开放课程 (MOOC) 提供多种视频、富文本等材料, 开展充分的线上线下互动, 为教学和科研提供了全新的资源共享。以王震亚老师主讲的《设计史话》为例, 该课程既是一门面向全社会开放的设计文化普及课, 又是对设计史教学和研究的有益补充。主讲教师分别来自山东大学、西北工业大学明德学院、西安美术学院等多所高校, 助教则是来自十几个不同高校的专业老师, 每个老师都可以把自己制作的各种课件、视频、文档等材料上传到课程网站上进行分享, 并进行在线讨论, 王震亚等编著的配套教材《工业设计史》由高等教育出版社出版发行。2017 年 10 月 31 日开课以来, 有来自全国各地的 10000 余人选课, 被评为“中国大学 MOOC”2017 年度最受欢迎的课程之一。

2018 年 4 月, 《包装工程》将刊登王震亚主编的“全球化视野下的设计史研究”专题, 集中展示共享知识体系下的研究成果。