

Game Art

the Development Course

from Tradition

to Modernity



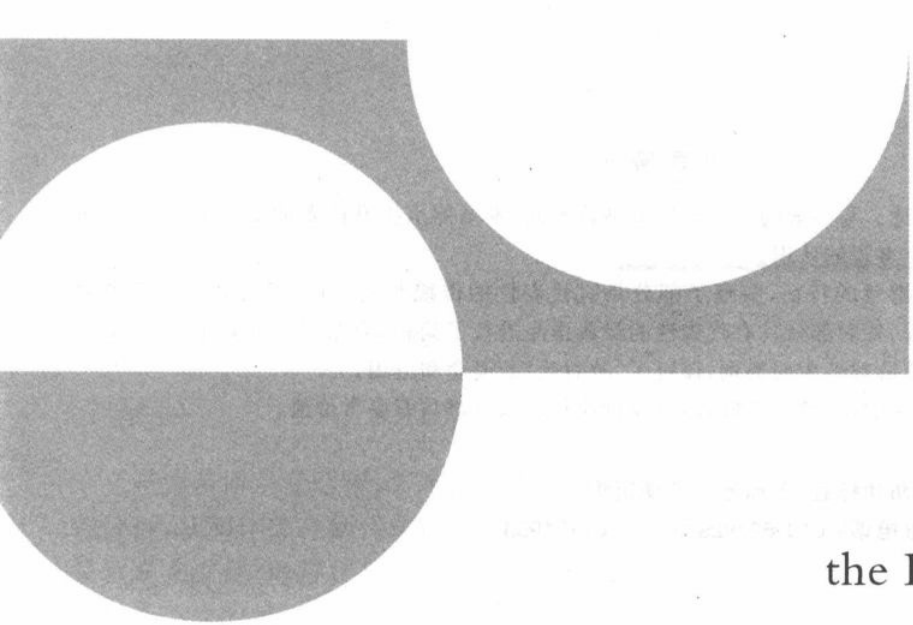
游戏艺术

从传统到现代的发展历程

李 茂 编著

Li Mao

清华大学出版社



Game Art
the Development Course
from Tradition
to Modernity



游戏艺术

从|传|统|到|现|代|的|发|展|历|程

李 茂 编著

Li Mao

清华大学出版社
北京

内 容 简 介

本书对游戏进行了全面论述。与一般的游戏开发类书籍不同,本书侧重提升读者的游戏素养,普及游戏基础知识,使其对游戏有一个客观的认识。

本书共 13 章,主要概括了游戏的特征,整理了部分具有代表性的传统游戏,揭示了游戏所蕴含的原理,回顾了电子游戏的发展历程,并对部分具有代表性的经典作品进行了简析,介绍了游戏基本规则、游戏关卡、游戏视觉的普遍规律以及游戏的主要类别,探讨了“游戏化”的概念和应用。

本书对于游戏娱乐相关专业学生、游戏爱好者,以及行业从业人员都具有参考价值。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

游戏艺术:从传统到现代的发展历程/李茂编著. —北京:清华大学出版社,2019
ISBN 978-7-302-53235-4

I. ①游… II. ①李… III. ①游戏—软件设计 IV. ①TP311.561

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2019)第 129406 号

责任编辑:盛东亮 钟志芳

封面设计:吴 刚

责任校对:徐俊伟

责任印制:李红英

出版发行:清华大学出版社

网 址: <http://www.tup.com.cn>, <http://www.wqbook.com>

地 址:北京清华大学学研大厦 A 座 邮 编:100084

社 总 机:010-62770175 邮 购:010-62786544

投稿与读者服务:010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质量反馈:010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

课件下载: <http://www.tup.com.cn>, 010-62795954

印 装 者:北京嘉实印刷有限公司

经 销:全国新华书店

开 本:186mm×240mm 印 张:14

字 数:308千字

版 次:2019年11月第1版

印 次:2019年11月第1次印刷

定 价:59.00元

产品编号:067302-01

序言

PREFACE

与诸多游戏专著相比,本书的不同之处在于:从传统游戏到电子游戏,从游戏理论到实例分析,从制作工具到行业市场,书中皆有所提及——虽不敢说无所不包,但其涉及游戏相关领域之广泛、内容之全面、考察之细致,值得读者细细研读。阅读本书我们能够看出编者的用心。这本书至少具备以下重要的功能。

其一,对于希望了解游戏,或因个人兴趣或工作与研究需要,想在短时间内对游戏艺术建立起尽可能全面认识的人而言,本书将是一个不错的选择。比起各种纷繁复杂的专题研究,本书提供了一个清晰易懂的知识体系。此外,即使对于自我感觉已十分熟悉游戏的人而言,他们也应该适当阅览此书,正如编者在前言中所说,“研究古代传统游戏的人可能对现代电子游戏没有太多的关注;而现代电子游戏的研究者,又对古代传统的游戏艺术文化研究相对较少”。事实上无论是游戏从业人员、教育者、研究者、开发者还是玩家,通常都只专注于自己所擅长或深耕的领域,本书也许会使其以其他人的视角来观察游戏,拓宽其对游戏了解的维度,这种转换或许能给他们带来一些新的思考与灵感。

其二,作为索引。编者完成了大部分的归纳总结与筛选的工作,当我们想快速获取某一方面的大量信息时,无须再在网络与书海中进行地毯式的搜索,本书章节的安排、知识的分类方式都清晰易懂,读者可以略过自己不关心的部分,提取兴趣点,再进一步搜索编者提到的作品,或追溯参考文献中的来源进行更深入的了解。

其三,用于教学。书中每章结尾都附有针对本章内容的思考与练习题,作为教育工作者,这也是我最关注的一点。从教学应用的角度看,教师可直接将其作为课堂练习或作业布置给学生,自学者也可通过这种方式检验自己对知识的掌握情况;从教育研究的角度看,这些练习题进一步强调了每个章节的重点内容,我们也能从中窥探到作者的思路,仅凭阅读作者在文中呈现的一些内容也许不能明确理解作者的目,但从这些练习题中,教育者可以更清晰地体察到作者希望学生在这章中学到什么,从而也作为规划自己教学方式与重点的一份参考。

在此,希望本书能够拓宽读者的视野,帮助读者建立起更系统化的游戏知识体系,并使读者从中获得一定的启发。

张兆弓

中央美术学院未来媒体工作室导师

前言

FOREWORD

10多年前,我有幸在高校参与国内较早的游戏设计专业课程体系的建設。当时,对游戏行业人才的需求开始凸显,国内部分高校开始开设游戏相关课程。但在教学中能够使用的游戏基础理论资料非常有限,更没有合适的教材。于是我开始思考构建游戏理论课程内容体系,并着手编著一本关于游戏基础理论的书籍。

随后,游戏行业持续发展,也有越来越多的高校开设了游戏相关课程,相关的理论书籍也逐渐增多。结合多年的教学经验,本书经过不断修改、不断调整,对于究竟什么是游戏,我们为什么需要游戏,需要什么样的游戏以及在游戏相关专业的教学中应该学习哪些游戏的基础知识等问题做了更多的思考。

随着技术的革新与变化,总有一些新的游戏形式出现,但不管怎样变化,也总有一些不变的元素。因此,本书希望确定一些相对来说不会过时的游戏理论与基础知识。不管是古代传统游戏还是当下的电子游戏,都不过是游戏的形式发生了变化,对游戏的本质而言,实际并没有太大的变化。

在游戏娱乐行业快速发展的时代,除了对热点游戏的分析研究以外,应该跨越某些具体游戏类型的规则和术语,有更多对游戏本身的研究。同时,使游戏的基础理论研究应用于产业,游戏理论与实际开发衔接,游戏研究和开发领域都能够有所创新和突破。

游戏是人类文化生活的重要组成部分,游戏的发展伴随着人类历史的发展,尤其是在今天的移动互联网时代,当科技能为文化娱乐活动在技术上提供极大便利时,游戏更成为生活不可或缺的内容,对于在电子游戏环境中成长起来的新一代尤其如此。

近年来,原创游戏有了实质性的发展。技术的进步使游戏开发的门槛进一步降低,从而使更多游戏开发爱好者实现了创作的愿望。从创新实践的角度,游戏设计也容易成为许多游戏爱好者,特别是计算机、软件技术专业学生的选择。对于开发者来说,需要了解游戏的起源和发展、游戏的基本特点、游戏与人类社会发展的关系等,真正理解游戏娱乐的本质,才能保持持续的创新。

游戏的研究者可以分为两类:一类是古代传统游戏的研究者,所研究的是传统文化的一部分,这部分研究者可能对现代电子游戏没有太多的关注;另一类是现代电子游戏的研究者,是相对年轻的群体,但对古代传统的游戏艺术文化研究相对较少。目前,关于游戏的研究资料也可以大致分为这样两部分。这是本书将传统游戏相关内容与电子游戏结合的原因。

除了游戏行业本身,近年来,把游戏核心元素应用到其他领域的“游戏化”概念也被广泛

探讨,希望发掘游戏更多的积极意义。因此,对游戏的基础理论进行学习和研究,既有意义,也有必要。

在教学活动中,建议结合书中涉及的具体游戏作品的影像资料阐释相关理论和规则。书中每个章节,都设置了相应的课堂讨论和练习,可以根据具体情况合理选择,以理解游戏语言与规则,拓展游戏思维。建议以团队的方式完成课堂和课后练习,这有利于培养学生团队的协作和沟通能力。

本书最终完成之际,游戏行业也发展到了一个新的阶段。截至 2018 年底,中国已有上市游戏公司 199 家,新三板挂牌游戏公司 142 家,中国已经成了全球最大的游戏市场。而在游戏带来的诸多社会热点问题中,大多还是负面的信息,这既有游戏本身的问题,也有大众对游戏缺乏全面和客观了解的原因。这也是编写本书的原因。

编著者

2019 年 6 月

目录

CONTENTS

第 1 章 游戏概述	1
1.1 游戏的概念	1
1.1.1 广义的游戏	2
1.1.2 狭义的游戏	2
1.1.3 游戏的另一面	3
1.2 游戏的特点	3
1.2.1 条件规则	3
1.2.2 交互行为	4
1.2.3 任务目标	4
1.2.4 其他特征	4
1.3 游戏的起源	5
1.3.1 模仿说	5
1.3.2 游戏说	5
1.3.3 表达说	6
1.3.4 其他学说	6
第 2 章 中国传统游戏	7
2.1 中国传统游戏概要	7
2.2 中国传统游戏实例	8
2.2.1 陆博	9
2.2.2 骰子戏	9
2.2.3 双陆棋	10
2.2.4 中国围棋	11
2.2.5 中国象棋	11
2.2.6 投壶	12
2.2.7 七巧板	13
2.2.8 孔明锁	14
2.2.9 九连环	15

2.2.10	华容道·····	16
2.2.11	孔明棋·····	17
2.2.12	五子棋·····	17
2.2.13	麻将·····	18
2.2.14	幻方·····	19
2.2.15	字谜游戏·····	20
第3章	外国传统游戏 ·····	22
3.1	外国传统游戏概要·····	22
3.2	外国传统游戏实例·····	22
3.2.1	魔方·····	23
3.2.2	独立钻石·····	24
3.2.3	国际象棋·····	24
3.2.4	剑玉·····	25
3.2.5	积木·····	27
3.2.6	拼图·····	28
3.2.7	迷宫·····	29
3.2.8	百变魔尺·····	29
3.2.9	西洋双陆棋·····	30
3.2.10	国际跳棋·····	31
3.2.11	德州扑克·····	32
3.2.12	万智牌·····	33
3.2.13	汉诺塔·····	34
3.2.14	数独游戏·····	35
3.2.15	地产大亨·····	35
第4章	电子游戏发展 ·····	37
4.1	投币游戏机·····	37
4.2	电子游戏的起步·····	37
4.3	20世纪80年代的电子游戏发展·····	40
4.3.1	主机游戏发展·····	40
4.3.2	PC游戏发展·····	42
4.4	20世纪90年代的竞争·····	42
4.4.1	主机平台上的竞争·····	42
4.4.2	PC平台上的竞争·····	44
4.5	21世纪的电子游戏·····	46

4.6	掌上游戏机的发展	50
4.7	中国电子游戏发展	51
第5章	游戏规则	54
5.1	游戏规则要素	54
5.1.1	维度与边界	54
5.1.2	公平与平衡	55
5.1.3	任务与目标	55
5.1.4	策略与选择	56
5.1.5	技能与偶然性	57
5.1.6	时间长度	57
5.1.7	奖励与惩罚	59
5.1.8	难度梯度	60
5.1.9	资源循环	61
5.1.10	数学公式表达	62
5.2	其他游戏规则	63
5.2.1	零和博弈与非零和博弈	63
5.2.2	正反馈与负反馈	64
5.2.3	免费增值	64
5.2.4	稀有资源	65
第6章	游戏关卡	67
6.1	什么是游戏关卡	67
6.2	关卡的类型	68
6.2.1	新手关卡	68
6.2.2	标准关卡	68
6.2.3	Boss 关卡	69
6.2.4	额外关卡	70
6.3	关卡布局	71
6.3.1	开放式布局	71
6.3.2	线形布局	72
6.3.3	平行布局	73
6.3.4	环形布局	73
6.3.5	网络布局	73
6.3.6	星形布局	74
6.3.7	组合布局	74

6.4	关卡要素	75
6.4.1	空间	75
6.4.2	初始条件	77
6.4.3	结束条件	77
6.4.4	任务	78
6.4.5	美学风格	78
第7章	游戏类别	81
7.1	动作游戏	82
7.2	射击游戏	82
7.2.1	第一人称射击游戏	83
7.2.2	第三人称射击游戏	84
7.3	格斗游戏	84
7.4	策略游戏	85
7.4.1	回合制策略游戏	86
7.4.2	即时制策略游戏	86
7.5	角色扮演游戏	87
7.6	体育游戏	88
7.7	冒险游戏	89
7.8	益智游戏	89
7.9	音乐游戏	90
7.10	竞速游戏	91
7.11	独立游戏	92
7.12	社交游戏	93
7.13	在线多人游戏	93
7.14	其他游戏类型	94
7.14.1	多种类型的组合	94
7.14.2	桌面游戏	95
7.14.3	严肃游戏	95
7.14.4	平行实景游戏	96
7.14.5	二次元游戏	97
7.14.6	沙盒类游戏	97
7.14.7	逃杀类游戏	98
7.14.8	结合新技术的游戏形式	98

第 8 章 游戏心理学	102
8.1 游戏群体分类	102
8.1.1 性别.....	102
8.1.2 年龄.....	103
8.2 游戏乐趣元素	104
8.2.1 勒布朗游戏乐趣分类.....	105
8.2.2 玩家乐趣类型.....	105
8.3 玩家在游戏中的乐趣行为	106
8.3.1 探索与冒险.....	106
8.3.2 扮演与表演.....	107
8.3.3 收集与积累.....	107
8.3.4 学习与研究.....	107
8.3.5 破坏与创造.....	108
8.3.6 对抗与求生.....	108
8.4 玩家的需求层次	109
第 9 章 游戏叙事	111
9.1 游戏叙事的特点	112
9.2 游戏叙事的方式	113
9.3 叙事的一般原则	115
9.3.1 目标、障碍和冲突	116
9.3.2 简单和卓越.....	117
9.3.3 英雄之旅故事模型.....	117
9.3.4 施密特的故事模型.....	120
9.4 故事中的角色原型	120
9.4.1 英雄.....	121
9.4.2 配角.....	121
9.4.3 反派.....	121
第 10 章 游戏引擎	123
10.1 什么是游戏引擎	123
10.2 游戏引擎的诞生与发展	124
10.3 游戏引擎的主要功能	125
10.4 不同时期的 PC 游戏引擎	125
10.5 手游时代的引擎	127

10.5.1	Cocos 引擎	128
10.5.2	Unity 引擎	130
10.5.3	非编程游戏引擎	130
10.6	人工智能	131
第 11 章	游戏视觉	133
11.1	视觉风格	133
11.1.1	色彩	134
11.1.2	形态	134
11.1.3	材质	135
11.2	视觉规律	135
11.2.1	2D 与 3D	136
11.2.2	视角	137
11.2.3	人称	137
11.2.4	视错觉	138
11.3	游戏角色	139
11.4	游戏用户界面	140
第 12 章	经典电子游戏	143
12.1	概述	143
12.2	经典电子游戏简析	143
12.2.1	打乒乓	143
12.2.2	打砖块	144
12.2.3	太空侵略者	145
12.2.4	魔幻历险	145
12.2.5	吃豆人	146
12.2.6	大金刚	147
12.2.7	罗格	147
12.2.8	推箱子	147
12.2.9	铁板阵	148
12.2.10	星球大战	149
12.2.11	功夫小子	149
12.2.12	超级马里奥兄弟	150
12.2.13	俄罗斯方块	151
12.2.14	泡泡龙	152
12.2.15	勇者斗恶龙	152

12.2.16	塞尔达传说	153
12.2.17	模拟城市	154
12.2.18	扫雷	154
12.2.19	文明	154
12.2.20	梦幻弹球	156
12.2.21	刺猬索尼克	156
12.2.22	失落的维京人	156
12.2.23	沙丘 2	157
12.2.24	神秘岛	158
12.2.25	毁灭战士	159
12.2.26	魔法泡泡龙	159
12.2.27	啪啦啪啦啪	159
12.2.28	GT 赛车	160
12.2.29	贪吃蛇	161
12.2.30	侠盗猎车手	162
12.2.31	劲舞革命	162
12.2.32	书虫大冒险	162
12.2.33	宝石迷阵 2	163
12.2.34	反恐精英:起源	164
12.2.35	音乐方块	165
12.2.36	川岛教授的脑力训练	165
12.2.37	数回	165
12.2.38	艺术系列:万有引力	166
12.2.39	战神的挑战	167
12.2.40	无限回廊	168
12.2.41	粘粘世界	168
12.2.42	Drop7	168
12.2.43	屋顶狂奔	169
12.2.44	我的世界	170
12.2.45	旅途	171
第 13 章 游戏化		173
13.1	什么是游戏化	173
13.2	游戏化的核心元素	174
13.2.1	点数	174
13.2.2	徽章	174

13.2.3	排行榜	175
13.3	如何游戏化	176
13.3.1	明确目标和任务	176
13.3.2	提供难度选择	176
13.3.3	给予及时反馈	176
13.3.4	设置协作和交流	177
13.3.5	整合内外动机	177
13.4	游戏化实例	178
13.4.1	游戏化教学	178
13.4.2	游戏化商业推广活动	179
13.4.3	游戏化设计	180
13.4.4	游戏化管理	182
附录 A	游戏设计文档	184
附录 B	部分游戏平台	190
附录 C	国际主要游戏活动	193
附录 D	部分世界知名游戏公司(工作室)	196
附录 E	电子竞技	202
附录 F	游戏运营	203
后记	210

游戏概述

本章主要认识游戏的特点,从艺术的角度理解游戏的起源,从而理解游戏的概念。

有多少人一生没有接触过游戏呢?从原始社会开始,游戏就伴随着人类社会的发展而发展,成为人们生活中不可或缺的一部分,游戏史几乎就是一部人类文明发展史。从简单的娱乐方式,发展到今天结合先进计算机技术及传媒手段的游戏产品,游戏在发展进程中不断丰富着形式和内容,丰富着人们的生活。

除了单纯的游戏项目,其实人类许多行为都包含游戏成分,这是被普遍接受的观点,即便一些古老的行为都具有游戏的元素,如古希腊辩论赛、古代竞技运动等,这些行为有双方的交互,也有目标和结果。著名的游戏研究学者约翰·赫伊津哈认为,文化就是在游戏的氛围和形态中发展起来的。

2013年,国外曾经公布的一项调查表明,一个普通的电子游戏玩家到21岁时,在游戏上花费的时间已经相当于他整个中学阶段的上课时间;全世界人玩接龙游戏的时间为90亿小时,相当于建设500条巴拿马运河的时间;全世界人每周花在游戏上的时间是32亿小时。随着互联网技术的发展和智能移动设备的普及,这些数据还在不断变化。游戏已与人们的生活分割不开,已成为文化娱乐活动的重要内容。因此,对游戏进行系统科学的了解,既有意义,也有必要。

1.1 游戏的概念

游戏是每个人都熟悉的词汇,但对游戏进行简单准确的定义,似乎并不容易。单从字面理解,“游”有从容地行走、闲逛,打发空闲时间的意思;“戏”就是玩耍的意思。“游戏”是指娱乐活动,如捉迷藏、猜灯谜等,是使人快乐,用于消遣的有趣的活动。西方国家对游戏的解释为“游戏是人们依据一定的规则进行比赛的活动(包括体育活动)”,强调了体育活动,奥运会和亚运会等正式的体育运动赛事,都是使用的 Game 这个词,竞技游戏也已被确定成了国际和一些地区运动会的比赛项目。事实上,很多时候读者会将某些非正式比赛项目的体育活动称为游戏,而将一些公共场合进行比赛的运动项目排除在游戏的范畴之外。因此,关于游戏的概念,就有广义与狭义之分。

1.1.1 广义的游戏

除游戏产品外,广义的游戏形式包含日常的一些有趣活动,如网络上的众筹和众包行为等,著名的代表性事件是2009年英国卫报发起的调查议员腐败案。它们有一定的目标,人们主动参与,活动进行中有互动,最后有结果,参与者也在结果中获得了成就感。另外,自己主动制作内容,并在互联网上分享的行为,也被看作是广义的游戏形式。它们本身具备了娱乐的形态,如果再增加一些游戏的元素,就可以成为游戏产品。

实际上,在日常工作中,都有一些有趣的元素,只要找到这些元素并将它们扩展,就是一件非常有趣的事情,这也是游戏创意来源的方式之一。游戏行业的领导者,日本任天堂公司开发的一些游戏产品,如脑训练计划、健康计划和发短信等项目,就是源于这样的理念。

1.1.2 狭义的游戏

当尝试给游戏下定义时,都是以游戏产品为对象,这是狭义的游戏概念。生活中常常说玩游戏,往往是对空闲时间的消费,但这些都不足以表达游戏的本质。迄今为止对游戏的定义都不够准确,争议一直存在,这是游戏领域普遍接受的观点。约翰·赫伊津哈认为,人类文明没有给游戏的一般观念加上本质的特点。下面可以从以往的游戏理论研究和游戏设计师对游戏的描述理解游戏的概念。

- 席德·梅尔:可以用有没有趣来区分游戏好不好玩,玩家在享受游戏时会遇到许多选择,从而反复做决定,而好游戏就是能够让玩家一直做出有趣的决定。
- 亚里士多德:游戏是劳作后的休息和消遣,是本身不带有任何目的性的一种行为活动。
- 凯特·萨隆(游戏研究开拓者之一):游戏是玩家参与规则定义的虚拟冲突,进而产生能够量化结果的机制。
- 詹姆斯·卡尔斯(哲学家):游戏分为两种,一种是有尽头的游戏,为了获胜;一种是无尽头的游戏,为了尽量长时间地玩下去,看看究竟能玩多久。
- 约翰·赫伊津哈:游戏是在某一固定时空中进行的自愿活动或事业,依照自觉接受并完全遵从的规则,有其自身的目标,并伴以紧张、愉悦的感受,和有别于“平常生活”的意识。
- 欧内斯特·亚当斯:游戏是在一个模拟出的真实环境中,参与者遵照规则行动,尝试完成至少一个既定的重要目标的娱乐性活动。
- 宫本茂:用有没有趣区分游戏好不好玩,好游戏就是能够让玩家一直做出有趣的决定。

综合以上学者及设计师的观点,目前普遍使用的游戏简单定义是:游戏是一种以好玩的态度解决问题的活动。

1.1.3 游戏的另一面

在有些人眼里,游戏也是一个敏感的词汇,容易与不务正业、成瘾等联系在一起,尤其是对于青少年。出现这种现象的根本原因,除了缺乏对游戏本质的认识和理解外,还有不可否认的一点,就是人性的弱点。人们很难实现对自我的理性管理,因此,在关于游戏的话题讨论中,人的理性因素就显得更重要。如果无法实现对自己的理性约束,就容易出现令人质疑和不安的情况,从而玩物丧志、偏离正道,表现出了人性的软弱,这也是帕斯卡的观点。而游戏本身在道德范畴之外,它既非善亦非恶,并没有道德评价的意义。

还有,传统游戏历来与赌博有着千丝万缕的联系,这也是游戏娱乐活动的另一面。从罗新本的《中国古代赌博习俗》一书中可以看出,在中国传统游戏的发展史上,一直与赌博有着剪不断的联系。赌博始终伴随着古老的竞技运动,是古老游戏的前提,以钱或其他物质作为赌注是为了增强比赛的刺激性,也是为了确保比赛的严肃性和秩序性。

1.2 游戏的特点

游戏是一门综合性艺术,涉及数学、美学、写作、人类学、历史、心理学以及计算机技术等多方面内容,尤其是艺术、计算机技术和心理学。相对于其他文化娱乐形式,游戏的主要特点是什么呢?读者可以通过写出自己熟悉的多个不同类型的游戏,看看它们有哪些共同的特征,从而归纳出游戏的主要特征。

游戏具有不同于音乐、电影及戏剧等其他文化艺术形态的自身特点。游戏研究者凯特·萨隆在《游戏规则》一书中,列出了一些重要游戏研究者和开发者对游戏特征的描述,排在首位的特征是:游戏有限制玩家的规则,其他还包括有竞争冲突、有目标结果、有行为过程以及自发性和决策性等。结合 Jesse Schell 和 Ernest Adams 等其他游戏研究者的观点,游戏的主要特征可以概括为下面几个部分。

1.2.1 条件规则

当玩游戏时,几个人参与,在什么样的场地进行,是同时进行还是谁先谁后,什么算输、什么算赢,什么情况下是平局以及如何达到目标等,都需要有规则的约定和限制。即使是《华容道》这样的一个小游戏,也涉及游戏开始时棋子如何摆放、如何行棋以及如何算胜利等一系列的规则。实际上,所有的游戏都是在一定的规则下运行的,一个游戏就是一系列规则的集合。

以玩具与游戏的区分为例,玩具往往没有固定的玩法,没有目标规则,如布娃娃和汽车玩具模型等。而游戏则不同,游戏都会有一定的规则,也会有一个结果,这是两者最主要的