



家用电视游戏机

●王学维 陈兆仁 王吉 编著

电子工业出版社

家用电视游戏机

王学维
陈兆仁 编著
王 吉

電子工業出版社

(京)新登字 055 号

内 容 提 要

本书分为上下两篇,上篇介绍了游戏机和节目卡的选购,以及一百零五种节目卡的故事内容和玩法;下篇介绍了游戏机的原理及检修实例一百个。本书特点:上篇较为详细地叙述了攻关技巧、选关和加命秘诀——大多经过实践验证;下篇特意为读者设计了两种简单易制的小巧仪器,可用来检修任何型号的游戏机。

本书适合老、中、青、少等游戏爱好者及专业维修人员阅读和参考。

家用电视游戏机

王学维 陈兆仁 王吉 编著

责任编辑 徐德霆

技术编辑 宋 琦

*

电子工业出版社出版(北京市万寿路)

电子工业出版社发行 各地新华书店经售

电子工业出版社计算机排版室排版

北京市顺新印刷厂印刷

开本:787×1092毫米 1/16 印张:22.25 插页:2 字数:570千字

1995年1月第1版 1995年1月第1次印刷

印数:3000册 定价:24.50元

ISBN7-5053-2624-4/TN·773

前 言

电子计算机的发展与普及是世界进入现代化社会的一个重要标志,随着电子技术的成熟,必然会渗透到人们生活中的每一个角落。近十年来,迅速崛起并风靡全球的电视游戏机就是一个范例,所以家用电视游戏机又称为家用电脑,只要配上适当的外围设备,就可作计算机使用。

电视游戏机的出现,迅速取代了公共游乐场所的大型电子游戏机,并疾步进入家庭,不仅使无数青少年如醉如痴,就是中老年人也被深深吸引,乐此不疲。因此它迅速成为城乡百姓家的一种“家用电器”,一种高科技的普通玩具。在国外,一种游戏节目出现时,相应的有一本图文并茂的“攻略介绍”出版。在国内却没有,致使许多爱好者花费大量时间和精力去摸索,从而失去娱乐的目的和意义,至于游戏机的维修,在国内更加困难。作者有鉴如此,特编撰此书以供游戏爱好者参考。希望它能帮助游戏者节约摸索时间而不影响游戏兴趣;在维修方面也能自己动手解决问题。

目前国内对电视游戏机褒贬不一,不禁使人想起电视发展的初期阶段,人们对它的议论也是如此。任何事物都是矛盾的集合体,有利亦有弊。正确的做法是充分去了解它,扬长抑短,使之有效地为我们服务。在美国,电子游戏机也经历了一个从拒绝到接受的过程。先是禁止,禁而不止;后来则采取疏导和指导的方式,使游戏机能充分发挥它益智、娱乐和服务的功能。据报道,在美国,目前电视游戏机的技术发展非常迅速,其引人入胜的程度,远非本书所介绍的第三代机可比。看来它的发展前途真是无可限量,我们决不能因噎废食,错失游戏与娱乐良机。

由于电视游戏机是现代高科技产品,其节目卡的设计相当复杂,因此其玩法不是一成不变、可以一览无余的。本书介绍的内容挂一漏万,甚是难免,尚祈爱好者见谅,并予指正。

作 者

1993年11月

目 录

上篇 游戏机的选购与使用

第一章 游戏机的种类与发展	(3)
(一)什么叫家用电视游戏机.....	(3)
(二)电子游戏机发展简史.....	(3)
(三)高级袖珍游戏机.....	(6)
(四)我国电视游戏机发展概况.....	(6)
第二章 任天堂系列电视游戏机的结构与配置	(8)
(一)任天堂电视游戏机的构成.....	(8)
(二)节目卡的功能和类别.....	(10)
第三章 游戏机及游戏卡的安装与使用	(13)
(一)安装方法.....	(13)
(二)使用方法.....	(13)
(三)日常维护.....	(15)
第四章 电视游戏机及节目卡的选购	(16)
(一)游戏机的选购.....	(16)
(二)外围设备的选购.....	(17)
(三)节目卡的选购.....	(17)
第五章 游戏节目的玩法和技巧	(33)
(一)《水管一代》(玛莉兄弟)的玩法 (24K).....	(33)
(二)《大蜜蜂》的游戏方法 (24K).....	(34)
(三)《功夫》节目的游戏技巧 (24K).....	(35)
(四)《街头小子》的基本玩法 (24).....	(36)
(五)《小精灵》(食豆)的基本玩法 (24K).....	(36)
(六)《马戏团》 (24K).....	(37)
(七)《警技》(枪卡) (24K).....	(38)
(八)《射击》(枪卡) (24K).....	(38)
(九)《打猎》(枪卡) (24K).....	(39)
(十)《五子棋》(五目)游戏操作法 (24K).....	(39)
(十一)《弹珠台》 (24K).....	(40)
(十二)《雪人敲冰块》 (24K).....	(40)
(十三)《猫捉老鼠》 (24K).....	(41)
(十四)《越野机车》(机车大赛) (24K).....	(41)
(十五)《F-16 雷鸟号》 (24K).....	(42)
(十六)《坦克大战》(小坦克) (24K).....	(43)

(十七)《1990 超级坦克》	(256K)	(45)
(十八)《火箭车》及其游戏方法	(24K)	(46)
(十九)《撞球》	(24K)	(47)
(二十)《花式撞球》	(160K)	(47)
(二十一)《超时空要塞》	(24K)	(49)
(二十二)《猪小弟》(大野狼)	(24K)	(49)
(二十三)《金块一代》(挖金一代)	(24K)	(50)
(二十四)《金块二代》(挖金二代)	(24K)	(51)
(二十五)《超级玛莉》	(40K)	(51)
(二十六)《超级玛莉三代》(采蘑菇三代)	(256K)	(54)
(二十七)《金牌玛莉》	(128K)	(60)
(二十八)《神奇玛莉》(采蘑菇四代)	(256K)	(61)
(二十九)《兵蜂》	(40K)	(61)
(三十)《兵蜂二代》	(256K)	(62)
(三十一)《兵蜂三代》	(256K)	(64)
(三十二)《1942》游戏卡	(40K)	(65)
(三十三)《1943》、《1944》	(128K)	(66)
(三十四)《1945》	(256K)	(69)
(三十五)《轰炸队》(新爆破)	(40K)	(69)
(三十六)《飞狼》	(40K)	(70)
(三十七)《金刚组合》	(40K)	(72)
(三十八)《B 计划》	(40K)	(72)
(三十九)《拆屋工》	(40K)	(74)
(四十)《电梯大战》	(40K)	(74)
(四十一)《前线》	(40K)	(75)
(四十二)《足球》	(40K)	(75)
(四十三)《劲力足球》	(256K)	(76)
(四十四)《影子传说》	(48K)	(77)
(四十五)《七宝奇谋》	(48K)	(78)
(四十六)《黑白棋》	(48K)	(87)
(四十七)《沙罗曼蛇 I 代》	(64K)	(88)
(四十八)《沙罗曼蛇 II 代》	(256K)	(90)
(四十九)《沙罗曼蛇 III 代》	(256K)	(93)
(五十)《冒险岛 I 代》	(64K)	(94)
(五十一)《冒险岛 II 代》	(164K)	(98)
(五十二)《迷宫组曲》	(64K)	(99)
(五十三)《俄罗斯方块》	(64K)	(103)
(五十四)《新人类》	(64K)	(104)
(五十五)《摩艾君》	(64K)	(106)
(五十六)《魔界村》	(128K)	(107)

(五十七)《火之鸟》	(128K)	.....	(109)
(五十八)《捍卫战士》	(128K)	.....	(112)
(五十九)《洛克人一代》	(128K)	.....	(114)
(六十)《洛克人三代》	(256K)	.....	(117)
(六十一)《热血硬派》	(128K)	.....	(123)
(六十二)《彩虹岛》	(128K)	.....	(126)
(六十三)《未来战士》	(128K)	.....	(128)
(六十四)《特殊部队》	(128K)	.....	(137)
(六十五)《魂斗罗》	(256K)	.....	(139)
(六十六)《魂斗罗二代》	(256K)	.....	(143)
(六十七)《超级魂斗罗》(魂斗罗三代)	(256K)	.....	(146)
(六十八)《飞天魂斗罗》(魂斗罗四代)	(256K)	.....	(146)
(六十九)《水上魂斗罗》(赤影战士)	(256K)	.....	(149)
(七十)《星际魂斗罗》(魂斗罗六代)	(256K)	.....	(154)
(七十一)《柯拉米世界》(多拉美)	(256K)	.....	(158)
(七十二)《柯拉米二代》(游乐城大冒险)	(256K)	.....	(165)
(七十三)《双截龙》	(256K)	.....	(169)
(七十四)《双截龙二代》	(256K)	.....	(170)
(七十五)《双截龙三代》	(256K)	.....	(171)
(七十六)《绿色兵团》	(256K)	.....	(173)
(七十七)《恶魔城》	(256K)	.....	(175)
(七十八)《恶魔城二代》(咒之封印)	(256K)	.....	(180)
(七十九)《恶魔城三代》(恶魔城传说)	(256K)	.....	(181)
(八十)《卡诺夫》(大力士)	(256K)	.....	(182)
(八十一)《鳄鱼先生》(疯狂的城市)	(256K)	.....	(184)
(八十二)《忍者龙剑传二代》(黑暗的邪神剑)	(256K)	.....	(188)
(八十三)《忍者龙剑传三代》(龙牙)	(256K)	.....	(193)
(八十四)《不动明王传》	(256K)	.....	(195)
(八十五)《荒野大镖客》(西部枪手)	(256K)	.....	(201)
(八十六)《激龟忍者传》(忍者神龟)	(256K)	.....	(203)
(八十七)《激龟忍者二代》	(256K)	.....	(212)
(八十八)《龙魂》	(256K)	.....	(217)
(八十九)《眼镜蛇直升机》	(256K)	.....	(219)
(九十)《革命英雄》(古巴战士)	(256K)	.....	(220)
(九十一)《超级飞狼》(天狼号)	(256K)	.....	(221)
(九十二)《脱狱一代》	(256K)	.....	(223)
(九十三)《脱狱二代》	(256K)	.....	(223)
(九十四)《人间兵器》(三K党)	(256K)	.....	(225)
(九十五)《滚雷》(紧急指令)	(256K)	.....	(227)
(九十六)《松鼠大战》	(256K)	.....	(228)

(九十七)《霹雳神兵》 (256K)	(231)
(九十八)《鲁王记》 (256K)	(235)
(九十九)《机械战警》 (256K)	(236)
(一〇〇)《希魔复活》(复活) (256K)	(239)
(一〇一)《怒Ⅱ》 (256K)	(244)
(一〇二)《花丸忍者》 (256K)	(245)
(一〇三)《赤色要塞》 (256K)	(247)
(一〇四)《成龙之龙》 (256K)	(249)
(一〇五)《中东战争》 (256K)	(256)
第六章 家用电视游戏机功能开发设备	(256)
(一)计算机功能.....	(256)
(二)磁盘游戏.....	(256)
(三)SAVE(存录)和 LOAD(取放)	(257)
(四)慢动作游戏.....	(257)
(五)磁盘编辑器(DISK EDITOR).....	(258)
(六)游戏节目卡复制机.....	(258)
(七)游戏节目的录像和录音.....	(259)
下篇 家用电视游戏机原理和检修	
第七章 家用电视游戏机的工作原理	(263)
(一)主板电路介绍.....	(263)
(二)射频调制器原理.....	(271)
(三)操纵盒内部电路.....	(273)
(四)光电枪的工作原理.....	(274)
(五)键盘原理与功能介绍.....	(276)
(六)节目卡原理简析.....	(277)
第八章 电视游戏机的系统测试	(280)
(一)检修仪表的制作.....	(280)
(二)电视游戏机的系统测试.....	(283)
(三)结点表的制作与使用.....	(293)
第九章 电视游戏机的检修方法	(308)
(一)电源部分出现的故障.....	(308)
(二)操纵盒常见的故障.....	(309)
(三)主板电路常见的故障.....	(312)
第十章 家用电视游戏机故障检修实例	(320)

上 篇

游戏机的选购与使用



第一章 游戏机的种类与发展

(一) 什么叫家用电视游戏机

日常人们所说的电子游戏机是指“座机”或“街机”，那是公共场所使用的落地式座机。它们是用大屏幕的彩色显像管作显示器，图像逼真，层次丰富，有立体感，类似于电影电视中的动画片。但是，它们的体积大，售价高，节目软件复杂，很难进入家庭，普及受到限制。

目前的家用游戏机是用计算机芯片组成的，体积小，节目软件设计成卡片式，并且与主机分开；主机电路通用，而节目卡则可以随意调换；用普通电视机做显示器；控制器采用手持式，非常方便。这种游戏机开始出现就大受欢迎，迅速进入家庭。因为这种游戏机必须与电视机（黑白、彩色均可）配套使用，所以人们习惯称其为“家用电视游戏机”。

进入家庭的另一种电子游戏机是以液晶(LCD)显示、发光二极管(LED)显示的小型手持式游戏机，近年来也得到迅速发展。

(二) 电子游戏机发展简史

有个名叫斯蒂福·拉塞尔的美国人，于1962年编制了一个“SPACE WAR”(太空战)的计算机程序，这是世界上第一个电视游戏软件；吸引了很多科学家和企业家。

在1970年美国大学生诺兰·布希内尔在“SPACE WAR”的基础上研制了一台叫“Computer Space”(计算机空间)的电视游戏机。这台由185块TTL(小规模集成电路)构成，用19英寸电视机作显示器的游戏机，对玩过的人来说，几乎都感到操作太复杂，难以掌握。因此，布希内尔研究了两年时间，终于试制出了一台很容易操作掌握的玩乒乓球的电视游戏机“Pong”。这台游戏机也是用TTL组成，并附有自动投币控制装置。美国Atari公司收买了这项发明，并很快投入批量生产。游戏机“Pong”的诞生，标志着电视游戏大众化、商品化的开始。

1979年美国通用仪器公司首先制成单片电视游戏机芯片AY-3-8500，这是一种大规模集成电路。一块大规模集成电路的功能相当于几十片小规模集成电路；以其组成游戏机，其体积小自不待言，更使人惊讶的是组装方便，价格低廉。一块AY-3-8500的芯片最初售价仅为5至6美元。这种计算技术和电视技术的综合体——电视游戏机，便很快地遍及世界各地。到70年代末，电子游戏机行业已成为西方电子行业重要支柱之一。

第一代电视游戏机的代表机型有AY-3-8500系列电路，在它的内部固化有四种球类和两种射击游戏程序，构造十分简单，节目内容均固化在主机上。但它只能产生单色图像，可在黑白电视机屏幕上显示各类游戏的球门、边界，并显示球和球拍的运动状态，球拍由两人分别操纵进行，在球碰到边界、球碰到球拍和球进门时，喇叭中有不同音调的声音发出，以示区别，同时屏幕上还显示双方比分的变化情况，最后决定胜负。由于外围配置很简单，可以自制，利用一块AY-3-8500集成电路组装，配以黑白电视机就可进行游戏，它是简单而经济的一种游戏机。

另外，利用AY-3-8600、8700和8900系列的专用集成电路，还可构成更复杂的黑白和彩

色屏幕显示的游戏节目。

第二代电视游戏机是美国雅达利(Atari)公司推出的 Atari VCS-2600 型系列机。在第一代游戏机的基础上,其图像和音响均有较大的提高。这时大规模集成电路工艺日臻完善,售价大为降低,以之组装成的电视游戏机也就迅速进入家庭和娱乐界。这种游戏机使用了小型计算机用的 65 系列微处理器,属 8 位微型计算机。该机内存容量小,仅为 4K,游戏节目与第一代机比虽大有进步,但与后来的第三代机相比,则显得内容简单;不过节目单独设计成插卡形式,与主机分开,因而可随意更换节目。节目卡约有 300 多种,较流行的游戏节目有《运河大战》、《潜艇救援》、《警察抓小偷》、《打凤凰》等。由于它的节目卡很容易复制,软件开发无利可图;软件人员不愿给这类游戏机再开发新节目,因此人们渐渐对它失去新鲜感。

第三代电视游戏机由日本任天堂(Nintendo)株式会社于 1983 年推出。因为采用了超大规模的 CPU(中央处理器)和 PPU(视频处理器),使图像和声音的效果比雅达利系列游戏机提高了一个档次。它虽然也是使用 65 系列汇编语言,属 8 位微型计算机,但直接寻址范围为 64K,节目卡容量在 24K 到 256K 之间。游戏动画功能超过了一般的微型计算机。任天堂机的游戏节目软件已有数千种,而且还在不断增加。众多的节目软件给游戏机带来了强大的市场生命力。

任天堂机在我国受欢迎的节目主要有《魂斗罗》一、二代,《沙罗曼蛇》一、二代,《超级玛莉》(采蘑菇)二、三代,《最后的使命》(空中魂斗罗),《水上魂斗罗》(赤影战士),《松鼠大战》,《赤塞要塞》,《冒险岛》,《坦克大战》,《导弹坦克》,以及《柯拉米世界》,《俄罗斯方块》,《双截龙》一、二、三代,《希魔复活》,《七宝奇谋》等等。

第四代电视游戏机“PC-ENGIE”由日本电器公司于 1987 年推出。PC-ENGIE 机率先采用大容量的激光盘作为游戏机的储存介质(即 CD ROM),图像和音响效果与任天堂相比有很大的提高,游戏节目推出迅速,设计水平也在任天堂之上,进入市场后,对游戏机行业产生重大影响。在日本较受欢迎的节目有《究极虎》,《绝对合体》,《快打旋风》,《紧急追捕令》,《R-TYPE》,《街头小子》等。但由于 PC-ENGIE 机采用的是 NTSC 彩色电视制式,且售价较高,在我国未能形成市场,也没有对我国的任天堂系列游戏机产生太大的影响。

第五代电视游戏机由日本世嘉(SEGA)公司于 1988 年底推出。该机采用了 Z80 和超大规模集成电路 68000 作微处理器,是世界上第一部双 CPU、16 位的家用电视游戏机。世嘉原为生产大型电子游戏座机的专业公司,为了与任天堂公司竞争,将大型电子游戏机节目移植到小型家用电视游戏机。采用 16 位双 CPU 的结构,才能设计出双重背景画面,能够逼真地表现角色与背景的远近差距、速度及背景相互遮挡等变化,使画面具有明显的远近感、立体感。所以其图像质量大大超过了任天堂机,也超过了 PC-ENGIE 机。后面两者的人物形像只能设计成卡通式,而且个子很小,不能变化;人物的颜色不能多于 4 种,而世嘉五代则可设计成 16 种。在同一画面中,任天堂的颜色不能多于 64 种,而世嘉五代则可多达 512 种。世嘉五代软件容量通常是任天堂的 10 倍,音源数也是任天堂的 10 倍,而且是立体声的。每个节目卡几乎都有音乐欣赏选择,相当于 1 张激光唱片。由于世嘉公司在游戏设计制造方面的力量强,每月都有 3~4 个新节目推出,而且推出的新节目几乎个个优秀,深受欢迎。世嘉五代游戏机吸取了前面各种游戏机的优点,克服了它们的缺点,在信号输出方面采用预留各种彩色制式和 RGB、AV、RF 同时输出的方式,克服了不兼容的问题。因此,在我国很快形成了市场,并且对任天堂系列游戏机产生了巨大的冲击。

1990 年 10 月,世嘉公司推出了与 SEGA 五代机配套使用的通信接驳器(MONEM),售价 19800 日元(折合人民币约 780 元),有此接驳器后,就可通过电话线实现游戏机联网。这样,游

戏者可以通过电话线找游戏伙伴,进行下棋、打球、打麻将等游戏。1990年底,世嘉公司在日本的札幌、东京、名古屋、仙台、静冈、广岛、大阪、福冈等中心城市,开设了世界首创的电子游戏通信中心站,通过电话通信网向世嘉五代机用户出租游戏节目。这些地区的用户只要每半年向中心站缴纳4800日元(折合人民币约180元)的服务费,即可通过电话线随时向中心站租用游戏节目(每次仅需付5~8分钟的电话费)。用户只要通过游戏机向通信接驳器输入中心站的电话号码,接驳器就会自动驳号接通中心站,中心站将在你的游戏机画面上显示游戏目录以及新游戏介绍,你可通过游戏机控制器选择节目。确定节目后,中心站立即将节目程序通过电话线传给接驳器,用户只要不关机就可以一直玩这个游戏。这样,世嘉五代用户不要买卡就可以玩各种不同节目的游戏,而且费用非常低,无形中大大扩展了世嘉五代机的市场。

世嘉五代机已经进入我国市场,虽然节目尚不多,约百余个,但源源不断地有新节目输入。适合我国国情的节目有:古代双打战争卡《战斧》,双打科幻战争卡《世界末日》,单打武功卡《兽王记》,优秀射击卡《超级忍》一、二代,著名战争卡《第一滴血Ⅱ》,优秀射击卡《宇宙达人》、《大旋风》、《地狱》、《突击先锋》,著名游戏卡《大魔界村》、《闪电出击Ⅱ》、《飞龙》、《怒火拳王》、《蛟、蛟、蛟》、《蝙蝠侠》、《超级电单车》、《究极虎》等。

1990年初,日本SNK公司推出了超级电视游戏机“NEO. GEO”,使用了两个CPU 6800和一个CPU Z80,其背景画面数量多可达22层,游戏音乐采用乐队与演员伴奏配音、数模转换、高传真输出的先进技术,图像和音响都达到一流的水平,只是机器的价格太高,节目少;而且目前只有NTSC一种彩色制式输出,因此,在我国极少见到。这种游戏机的优秀节目有:《越战1975》、《风速英雄》、《忍者斗士》、《战斗边缘》、《超级间谍》等。

1990年底,日本任天堂公司终于推出了传闻已久的“超级任天堂”16位机。该机原计划1989年初推出,实际面市时间比原计划整整晚了一年半,失去了一段宝贵的黄金时期。由于推出时间太晚,性能上较世嘉五代虽有所改善,但并不好多少,而且价格高,节目少(目前尚只有20余种),能否在市场上与世嘉竞争,还很难说。该机目前主要节目有《超级玛莉奥世界》(立体采蘑菇)、《F-ZERO》、《街头小子》、《超级沙罗曼蛇》等。

比较上面介绍的几种机型的性能,如表1-1所示。

表 1-1 电视游戏机的性能比较

机 型	雅达利	任天堂	PC-ENGINE	SEGA 五代	超级任天堂	SNK-NEO. GEO
彩 色	8种	64种	256种	512种	32768种	63535种
角色彩色数	2	4种	8种	64种	128种	4096种
动画卷轴数	1个(平面)	1个(平面)	1个(平面)	2个(立体感)	2个(立体感)	3个(22层背景)
角色分辨率	32点	128点	2048点	2048点	4069点	8192点
音 乐	单音源	单音源	6音源	立体声10音源	数字化8音源	立体声16音源
图像输出	RF(射频)	RF(射频)	RF(射频) VIDEO(视频)	RF(射频) VIDEO(视频) RGB(接大型机用)	RF(射频) VIDEO(视频)	RF(射频) VIDEO(视频) RGB(接大型机用)
声音输出	RF单声道	RF单声道	RF单声道 AU单声道	AU(LR合成单声道 立体声耳机输出) RF单声道输出	AU(数字仿真) RF单声道	AU(立体交响) RF单声道 (高传真乐队演奏)
CPU	8位	8位	8位	16位+8位	16位	16位+16位+8位
直接存储量	4K	64K	2348K	4096K	4096K	33000K

(三)高级袖珍游戏机

随着家电产品的超大型化和小型化方向发展的潮流,手持式游戏机也大量上市。主要的机种有:

1. 便携式任天堂游戏机(GAM BOY)

它上市最早,也是8位微型机,用两节1.5V干电池,耗电很省,但液晶屏是单色的,可显示4级灰度的黑白图像。

2. “LYNK”手持式彩色液晶游戏机

由美国雅达利公司推出,为8位微型机,使用8.64cm(3.4英寸)小型彩色屏幕,可以显示4096种以上不同颜色;最主要的是这种游戏机采用了一种特殊的图形缩放芯片,可以根据不同情节自动地推拉镜头。而且它可以根据情节中动作的轻重缓急,来决定相应发出的声音大小。这种游戏机采用了高速微处理器芯片,因此游戏动作更加迅速激烈。

3. “NEC TURBO EXPRE”手持式电脑游戏机

虽然它只有一个仅为6.6cm(2.6英寸)的液晶显示器,但却能同时显示512种不同颜色,分辨率达 238×312 个像素。其独到之处是:只要插入一个调谐器卡,整个游戏机便会变为一台微型电视机。

4. “GAME GEAR”世嘉手持式游戏机

采用8.1cm(3.2英寸)彩色液晶屏幕,其性能与“NEC TURBO EXPRE”相类似。

(四)我国电视游戏机发展概况

我国电视游戏机生产起步较晚。1981年底,北京第一轻工业研究所使用进口的AY-3-8500芯片,其余线路均为国产元器件组成,生产了定型为YQ-1型电视游戏机。于1982年初,通过技术鉴定并小批量投放市场,这算是我国电视游戏机生产的开端。此后在杭州、无锡、上海、内蒙、广州等省市组装生产。

与此同时,大型商业游戏机的来料加工,在常州、福州、长沙等地进行,从1983年起在国内销售,目前这种大型游戏机在主要省市均有生产。

1982年,中国科学院半导体所研制成功一种火箭炮游戏芯片,标志着我国电子工业有能力研制和生产大规模电视游戏机集成电路。桂林电子技术研究所接产这种智能火箭炮游戏机。

1982年,北京市科委组织了十所高等院校和研究所的科技人员,联合研制彩色电视游戏机的软件程序。在外国专家的指导下,于1983年初已研制出几个具有中国民族特色的电视游戏程序,出售给外国游戏机公司。其中有代表性的是:《孙悟空》(Monkey Kings)软件。该软件图像存储量为36K字节,程序量为40K字节,程序全部由Z80汇编语言写成,这批软件中,还将七巧板这个中国儿童的传统玩具搬上荧屏,玩法新颖、严紧,比古老的七巧板更有趣味性,均得到外国游戏机公司的好评。

1987年初,尽管我国南方沿海城市深圳、珠海和宁波等地率先从日本引进游戏机组件,揭开了中国销售的序幕,但是电视游戏机的生产在我国仍算刚刚开始。它与收录机、电视机、电子

琴等电子产品一样,具有广阔的市场和巨大的发展潜力。在 1974 年匈牙利“魔方”冲击之后,1985 年美国“变形金刚”为第二次对中国市场的冲击,第三次冲击则是 1988 年,全国范围内的电视游戏机热潮开始升温。90 年代对我国城乡的消费者来说,电视游戏机已不是什么新鲜事物。据不完全统计,国内电视游戏机拥有量已超过 500 万台。尽管社会各界对电视游戏机的褒贬不一,但它确实是微型计算机与电视技术的结晶,是电子技术发展中的必然产物。目前,众多的游戏机厂家和软件公司已在全世界组成了一个新兴的行业——电脑游戏行业,游戏机行业的竞争已进入白炽化。作为一种新型的家用电器进入千家万户势在必行。随着我国电子工业的发展,电视游戏机在我国城乡的普及也是毫无疑问的。

第二章 任天堂系列电视游戏机的结构与配置

在我国市场上出售任天堂系列的游戏机牌号众多,如任天堂、小天才、小林通、小灵通、天马、胜天、泰山、司其乐、小霸王等不下 20 余种。这些游戏机体积大小不一,形态各异,但其内部结构大体相同。将它们排成一个系列的原因是它们的功能相同,同一个节目卡均可通用。在介绍它们的结构时也只须取一种作为标准就可以了。

(一)任天堂电视游戏机的构成

1. 基本配置

(1)主机:尺寸为 $200 \times 160 \times 60\text{mm}$,内部装有电脑板、电视调制器和稳压电源等。外形见图 2-1。

(2)1、1 号操纵盒:两只操纵盒分别供两名游戏者使用,均由电缆线与主机连接。

(3)电源变换器:由于任天堂系列游戏机主机内无电源装置,必须配用电源变换器将交流电转换成直流电,以提供机器电源。在我国大部分地区使用的电源变换器是将 220V 交流电转换成(9~10)V 的直流电。

(4)高频电缆:是将游戏机主机与电视机天线插孔相连接的专用高频电缆,用以传输高频信号。对于一些射频输出功率较大的游戏机,可以不用高频电缆,只要用一根较短的天线,向空间辐射,由电视机天线接收以达到高频信号传输的目的。

(5)游戏节目卡:是存储不同游戏节目内容的存储器。

另外,还可以配置天线切换盒,使电视机的天线插孔能在外接天线与游戏机之间进行开关转换,可以避免从看电视节目转换到玩游戏机,或者从玩游戏机转换到看电视节目时频繁的插拔高频电缆插头的操作。

基本配置结构和各部分名称如图 2-1 所示。

2. 主机的插孔、按键和开关的功能

(1)POWER:电源开关。

(2)PUSH:游戏节目卡推出键。当想要将节目卡从主机上拔下时,将此键向前推进,利于节目卡拔出。

(3)RESET:游戏机主机复位开关。按一下复位开关后,主机清零,等待游戏重新开始。

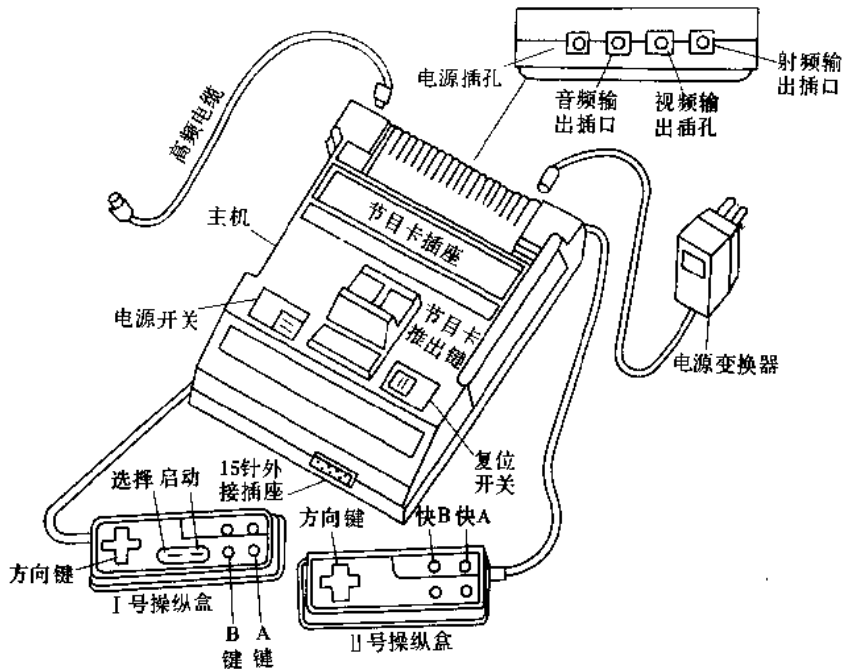
(4)P2:15 针外接插座。用于外接光电枪或电脑键盘等设备。

(5)AC ADAPTER:9~10V 直流电源插孔。与电源变换器的直流输出插头相连,极性为内负外正。

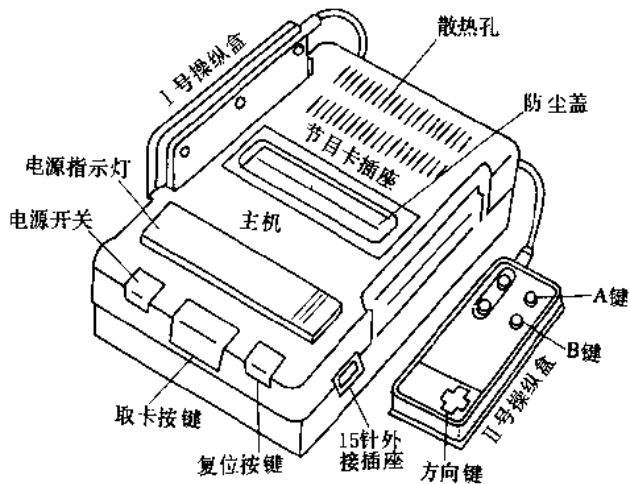
(6)TV/VHF(RF/OUT):射频输出插孔。用高频电缆将此孔与电视机天线插孔相连。

(7)AUDIO:音频输出插孔。有音频输入的电视机,可以直接与此孔连接,可免除射频干扰,声音也更清楚。

(8)VIDEO:视频输出插孔。有视频输入的电视机,可以直接与此孔连接,可避免射频的干扰,图像清晰稳定。



(a) 任天堂游戏机外形图



(b) 小天才游戏机外形图

图 2-1 电视游戏机外形结构

3. 操纵盒按键功能说明

(1) START: 游戏节目启动键, 又称“开始”键。如在游戏中按此键, 游戏过程将暂停, 整个画面全部处于静止状态; 如再按一次“START”键, 则游戏节目继续进行下去。

(2) SELECT: “选择”键。可选择单人玩或双人玩, 也可根据不同游戏节目卡对此键的定义, 选择版面场景, 甚至选择上场的角色或音乐等。

(3) \uparrow \downarrow \leftarrow \rightarrow : 四个键集中在一起, 呈十字形状排列, 称为十字键。它可控制被操纵的人物