

漫游科海

主编：于今昌

电子身份卡

北方妇女儿童出版社



电子身份卡

主 编	于 今 昌	
副主编	于 洋	于 雷
撰 稿	岳 军	惠 万 安
	金 宝	李 蝶 娜

北方妇女儿童出版社

电子身份卡

于今昌 主编

*

北方妇女儿童出版社出版发行

长春市第四印刷厂印刷

*

787×1092毫米 32开本 4.25印张 85千字

1998年5月第1版 1998年5月第1次印刷

印数:1-5000册 本册定价:4.60元

ISBN 7-5385-1477-5/G·860 全套定价:46.00元

目 录

无弦无簧生妙音·····	(1)
褒贬不一的电子游戏·····	(4)
当心电扇也会吹死人·····	(10)
打电话不再使用电话号码簿·····	(16)
锁头也跨进了电子化行列·····	(18)
巴格达古墓里的惊人发现·····	(22)
牛粪也能发电·····	(25)
从切尔诺贝利核电站发生核泄漏说起 ·····	(28)
1 千克铀 ²³⁵ =2500000 千克煤·····	(32)
功勋卓越的半导体·····	(37)
出人意料的导电塑料·····	(42)
能导电的合成纤维·····	(47)
神奇的电子冷冻·····	(51)
电子身份卡·····	(53)

毫不逊色的电子译电员	(57)
医术精湛的电脑大夫	(60)
精明的电脑药物设计师	(66)
电脑能超过人的思维吗	(71)
黑色星期五	(73)
走进各个领域的微电子技术	(75)
解剖机器人	(78)
农业害虫的死对头	(83)
跟踪野生动物的侦探	(86)
卡尔森和他发明的静电复印机 ...	(92)
从古罗马的升降台说起	(98)
花样翻新的电影.....	(104)
追查凶手.....	(108)
摆脱静电的无理“纠缠”	(110)
干扰与抗干扰.....	(113)
电子雪崩.....	(118)
神乎其神的模糊家用电器.....	(122)
听人摆布的电子动物.....	(124)
电脑算命是骗人的.....	(127)

无弦无簧生妙音

电子风琴、电子钢琴、电子手风琴、电子合成器等，是运用电子技术来产生乐音，并能模仿发出各种传统管弦乐器音色的现代化乐器。

电子乐器是现代科学技术高度发展的产物。世界上第一架电子琴是由美国人卡希尔于1904年研制成功的，由于这架琴是以机械振动发音，体大笨重，因而没能被广泛采用。1915年左右，当三极管问世后，才出现了由三极管振荡器组成的电子乐器。美国人哈蒙德兄弟于1934年发明了风琴式的电子琴，它的设计比较科学和完善，音响、音域和音色也比较丰富，对后来的电子乐器的发展起了重要作用。特别是到了本世纪60年代，随着电子技术的迅速发展，晶体管电子乐器很快代替了电子管电子乐器，而且相继产生了一些新的电子乐器，如电子钢琴、电子合成器、计算机电子乐器等。

电子乐器的构造十分别致。大家知道，钢琴、提琴、双簧管等乐器，都以弦、簧、管、膜的机械振动为声源，通过共振机构来发声。而电子乐器既无簧又无弦，它是电子技术和音响效果的综合，声源是由电子元件组成的电子音

频振荡器。电波频率越高，声音就越高；频率越低，声音就越低。电子乐器的种类很多，有便携式电子琴，家庭用电子琴，舞台演奏式电子琴，古典教堂式电子琴。此外，还有“电子合成器”。

电子琴主要通过本身规定好的所要模仿的声音音色（如：小提琴、长笛、黑管、竖琴等等）的开关，发出模拟声，这个声音的音色在本质上是不会发生变化的，所变化的只是音量、音值上的不同并给声音加上颤音、滑音或其他一些非原则上的变化音。所以说电子琴只是通过电声来模拟乐声方面的音响，是我们比较熟悉的平时所听到的乐器所发出的音响模仿。

电子合成器用电声来模拟声音却大大超越了乐声范畴，电子合成器不但能模仿一切乐声方面的音色。而且能模拟大自然中的声音以及大自然以外我们没有听到过的声音。它不但包含了像电子琴那样的音色，而且它的功能中占大多数的音色是它自己特有的，以致明显地与其他声音相区别。

以罗兰 JP—8 型电子合成器为例，它本身已有 64 种音色的储存，然而，演奏者还可能通过一系列的制作过程，在这 64 个基本音色的基础上，产生出无数其他音色，一个基本音色，通过制作会使原来的基本音色面貌全非，产生出另一个与前面完全不同的音色，这就是电子合成器与电子琴在本质上的区分。换句话说，电子合成器能凭着演奏者的想象，通过制作达到所需要的任何音响。

我国的电子乐器发展较晚，1958 年试制成功第一架电子管单音电子风琴。近年来，我国的电子乐器有很大发展，

我国自行设计的电子琴不但音色美，还会自动奏出“新疆舞”、“秧歌舞”等乐曲的节奏。同时，不但有了电子风琴，还研制了电琵琶、电古筝、电中阮等，使电子乐器具有了我国的民族特色。这些电子乐器发出的声音柔润、响亮、变化多端、音域宽广。它不仅能模拟松涛、鸟语、山呼海啸以及人的歌声，还能奏出某些特殊的音响，唤起人们奇异的联想。

褒贬不一的电子游戏

近年来，电子游戏业有了突飞猛进的发展。在美国电子游戏行业的总收入约为电影行业的两倍，专门生产电子游戏设备的“阿泰里”公司已成为美国历史上发展最快的公司。开设这家公司的诺兰·布什奈尔，就是世界上第一个把电子技术从实验室带入游乐场，从而开创了电子游戏行业的人。

随着电视的普及，人们产生了人为控制的操纵电视录像的想法。诺兰·布什奈尔就是其中的一位。诺兰·布什奈尔是靠课余在盐湖城附近一家游乐场当管理人赚来的钱读书获得犹太大学电子工程学位的。由于他的游乐场工作经验和电子技术的知识，便萌发了将计算机运用于游乐场的念头。然而当时的计算机是成千上万个电子管组成的，要有大型建筑物才容纳得下。即使后来采用了晶体管，也远远达不到装入一台电子游戏机的程度。时隔不久，电子专家们掌握了硅片光刻技术，将千千万万个三极管、两极管、电阻、电容集中在一块小片上，这就是集成电路，它具有小型、快速、可靠、节能的特点。一直注视电子工业发展的诺兰·布什奈尔立即将这一新成果应用到电子游戏中，

他自己开设了一家取名为“阿泰里”的公司。首先在电子游戏机的基础上运用光点录像造出了一台“乒乓游戏机”，从而获得了人们的喜爱。此后，设计者们又不断改进，使图形更为丰富，规划越加复杂。70年代末，电子游戏风靡了大多数工业国家，游戏者既得到了娱乐，又提高了智能。

目前最新的电子游戏是一种利用激光识读录像盘的电子游戏。设计者还在考虑将全息摄影术的声控技术应用到电子游戏之中，并致力于研究人们在相距遥远的情况下对玩电子游戏的新技术。

电子游戏设备成功的秘诀在于它始终紧跟电子工业发展的步伐，及时研究和应用最新科技成果。诺兰·布什奈尔最近认为，当前流行的各种电子游戏都将成为过去，取而代之的将是一种身临其境的立体游戏。人们将置身于人物形象、声音、触觉和带有刺激性气味之中。

在我国电子游戏正方兴未艾。它是一种锻炼人思维，开拓智能的新颖有趣的科学游戏。它以生动的画面、悦耳的声响吸引着人们，深受青少年、儿童的喜爱。但是，玩电子游戏时，不仅要求操作者思想高度集中，反应敏捷，而且需要手腕快速、灵活的运动。这样，如果玩电子游戏时间过长就会形成狭窄性腱鞘炎。

人的拇指与手在完成多种复杂的动作中，拇长展肌、拇短伸肌起着十分重要的作用。两条肌腱共同通过手腕桡骨茎突区的纤维骨管，分别到达各自的肌止点。纤维骨管的内展由密闭的结缔组织囊围裹着肌腱，外层有筋膜，囊内有少量滑液。当拇指屈、伸、收、展或手腕向桡、尺侧偏移运动时，肌腱对纤维骨管产生摩擦挤压效应，一般情况

下不易造成肌腱、腱鞘的损伤。如果手腕持久反复地活动，腱鞘长期过度地牵拉，则会出现肌腱、腱鞘水肿、增生，肉芽组织逐渐形成，最后发生粘连，导致滑动功能的障碍。这时腕部桡骨茎突区可出现疼痛、肿胀、握物无力，活动时疼痛加剧。

怎样预防这类狭窄性腱鞘炎？要从减轻指腕部活动的紧张度和次数入手。对于初学的儿童，应选择频率较慢的电子游戏。玩的时间不宜过长，玩1~2盘（场）之后，应休息一下。如果手腕部出现疼痛，应立即停止玩这种电子游戏。

玩电子游戏除了容易患狭窄性腱鞘炎外，还能引发癫痫病、儿童高血压和游戏机过敏综合症。

1993年1月，英国14岁少年贾斯明德尔由于癫痫病发作而死亡。自此，游戏机被送上被告席。在法庭判定贾斯明德尔的死与游戏机有关之后，世界各地报刊立即报道了自1988年起发生的，已证实由于游戏机引起的癫痫病发作病例120起。

事实是，对于可能患光敏引起的癫痫病的人来说，受间歇性光源过分刺激会使疾病发作，例如长时间玩游戏机。因此，专家们建议易发癫痫病孩子的家长在买游戏机之前先听取医生的意见，限制使用游戏机的时间，离屏幕至少3米远，形象清楚和在有其他光源的环境中使用游戏机可以避免引发癫痫病。

美国的研究者们对巴尔的摩的两所学校的1400多名学生进行了广泛的跟踪调查，测量了他们在玩电子游戏机前、中、后的血压变化，调查了学生家庭的高血压家族史，

还比较了电子游戏机出现前后的有关血压资料。结果发现经常玩游戏机的儿童的紧张性高血压的比例远高于其他儿童；儿童玩游戏机时血压升高的幅度远超过成年人玩同类游戏机时的血压升高幅度；而父母患有高血压或心脏病的儿童玩游戏机时，比那些父母血压正常的儿童的血压升得更快更多。专家们对电子游戏机与儿童血压之间的关系很感兴趣，认为它可能因此而成为甄别儿童是否会发展成成年高血压的检测手段。早期研究业已证明，儿童期高血压对成年后血压有重要影响，那些具有早期高血压的年轻人比他们的同龄人，包括具有高血压家族史的同龄人，更能发展成为真正高血压。因此，电子游戏机作为儿童及青少年期高血压的一种诱因，不能不引起人们重视。

科学研究还表明，游戏机对未成年人精神健康构成的危险是普遍和隐性的。自从确定这种表面无害的玩具还会引起游戏机过敏综合症起，电子游戏开始受到怀疑。意大利神经心理学家达尼埃莱·保莱托清楚地说明了这种新的威胁。他发现游戏机过敏症是屏幕上间歇性光线闪动造成的，使人处于睡眠状态，导致一种意志丧失症。

为了证实这个问题的严重性和广泛性，保莱托对特雷维索地区 200 名喜欢玩游戏机的人的习惯进行了调查。对 16~40 岁这个年龄组的人进行的调查表明，患轻度游戏机过敏症的是 12%，严重的占 2%。他得出的结论认为，孤独地呆在家里的孩子患这种病的危险最大。

那么，如何保护孩子？

巴西女心理学家玛丽亚·平托警告说：“过分玩游戏机使孩子脱离足球和其他有利于交往的游戏。整天围着游戏

机有损于孩子的发育,因为这使孩子对其他事情不感兴趣,陷入自我孤立状态。当孩子把大部分娱乐时间花费在游戏机上时,他的生活质量就会下降。孩子们必须在一起玩耍。”

禁止孩子玩已得到的游戏机,是不会有任何效果的。规定玩游戏机的时间是较理想的办法。游戏机导致的健康问题是玩的时间过长造成的结果。法国社会心理学家热拉尔·博纳丰在4年中对1000名儿童进行的调查证明,在玩60分钟之后开始出现游戏机过敏症的有害的催眠作用。神经紧张和精力过分集中导致疲劳的行为改变。理想的办法是允许孩子每天玩两次游戏机,每次半小时,或一次玩一小时。决不允许晚上玩,以免过度兴奋和影响睡眠。最后一个忠告是:使玩游戏机成为一项家庭娱乐活动,是打破孩子处于孤立境况和父母与子女之间建立交流渠道的有效方法。

儿科医生和教师指出,除导致狭窄性腱鞘炎、引发癫痫病和游戏机过敏综合症外,电子游戏还会造成其他有害影响。当无法使游戏中的主角摆脱困难时,儿童会变得容易发怒和变态性好斗,特别是对待一起参加游戏的父母。另一种害处是为了获胜,孩子必须放弃自身的即兴创作和推理能力,变为游戏机的组或部分。游戏卡中的人物会使儿童变为小机器人。如果孩子处于学习读写的年纪,那么危险是很大的。法国女心理学家莉莉阿纳·吕尔萨说:“电子游戏造成双重弊病:使孩子处于靠近电视屏幕的地方和将他强制固定在那里。因此,孩子优先发展的是反应动作,而不是学习写字时所必须具有的能力。”人们已经注意到很小就染上电子游戏癖的孩子在写字时遇到很大困难。更糟的

是许多孩子拒绝学习书法。

话又说回来了，游戏机并不是恶魔。只要不过分，电子游戏可以具有加强记忆，发挥坚持不懈的精神等作用。

当心电扇也会吹死人

在远古时代，一些热得难受的原始人发现，将一片棕榈叶放在面前挥动，可以产生凉风习习的快感。从那时以来，尽管用作降温的用具俯拾皆是，但是直到 18 世纪，由于一些发明家的努力，才设计出了以机械为动力的扇风机器，从此，创造性的火花才开始迸发出来。

机械风扇最早是在产业革命时热汽蒸腾的工厂里试用成功的。那些汗流浹背的工人突然想到要在头顶上驱动机器的传动轴上安装一些木头或金属的叶片，这样产生的微风显然会使人感到惬意些，因而在短短的几年内，大部分工厂都在炎热的夏季装上了这种风扇。不过，每当风扇在工人们头顶上哗哗转动的时候，工厂就同时面临着屋顶被掀掉的危险。

要把传动轴上的那种风扇装到家庭里来，显然是有困难的。但是生产家用风扇，毫无疑问是一种生财之道，因而渴望从中牟利者掀起了一阵创造性的狂热。

詹姆斯·拜伦在 1830 年发明了一架能从一个房间搬到另一个房间去的发条式风扇，并获得了专利权。然而，这种风扇必须牢固地固定在天花板上。这就意味着，拜伦风

扇的用户必须对一系列需要降温的起居室进行改造。拜伦感到这在经济上是不合算的，于是他在第二年改进设计，把风扇及其动力装置在一起，虽然还很笨重，但总算可以移动了。

对拜伦的第一台风扇作出描述的是绘图员查尔斯·路易斯·弗莱希曼，在一幅画中巧妙地嘲弄了这位发明家，说给这台风扇上发条，把它从这个房间拖到那个房间，光凭这些操作就足以使用户累得精疲力尽，因而当风扇一开始送风，便呼呼大睡起来。弗莱希曼画了一个躺在希腊式睡榻上酣睡的人，一支没有点着的烟斗从他的手上滑落下来，身边还放着一张报纸，名字叫《劳碌人报》，报纸上头条新闻的标题是“辛劳的时刻”。

有一两个发明家发明了近似于个人用“空调器”的机器，因为他们认识到，使全身降温比较困难，如果给身体上某些最怕热的部位降温则要省力得多。1849年，马萨诸塞州彼得谢姆的丹尼尔·林吉设计的一种装置确是抓住了问题的关键。他用一张摇椅来操纵皮老虎，皮老虎通过一根软管把喷出的空气吹向手腕、腋下和颈部。到了1869年，印第安那州南本德的查尔斯·辛戈设计了另外一种摇椅，并获得了专利权。当人坐在摇椅上时，位于头顶上的蛇形雕饰就会从口中喷出一股空气来。这种别具一格的降温器的操作原理，虽然同林吉设计的摇椅相同，但是由于它的形象可怖，而使坐上去的人感到毛骨悚然。

查尔斯·盖尔虽然是在酝酿一种驱蚊器的时候，于1860年设计出了一种以弹簧为动力的螺旋风扇。这种大型两叶风扇装有一两片能作前后摆动的翼，在炎热的天气虽，

可以赶走暑热和飞虫，因此被称为“自动驱蚊风扇”。

另外，威廉·布鲁顿设计的个人空调器是一种简单的脚跳风扇，操作者可以任意将其固定在桌子或壁架上。它的动力是脚，速度也可用脚来调节，而操作它的人则可以把精力转移到别处去。

1872年，约瑟夫·贝尔在对机械风扇作了重大的改进。这种风扇靠发条蜗形绳轮开动，通过齿轮链转动装置来带动折叠式的风扇。它小巧雅致，可以放在桌子上，比较实用。

到上世纪80年代，有三件事推动了降温装置的发展，那就是：爱迪生发明了有实用价值的发电和输电装置；小型可靠的电动机进入市场；舒勒·斯卡茨·惠勒将叶片装在电动机上，接上电源，发明了世界上第一台电风扇。1886年，寇蒂斯和克罗柯公司将电灯和电风扇结合在一起，但是在吹风过程中去关灯就连最灵巧的手指也会受伤。因此到后来，通用电器公司供应市场的六叶片电风扇就已经罩在金属丝的笼子里，并安装在沉重的铸铁机座上。这种电风扇同今天生产的许多电风扇已经很相像了。以后，一些小的改进却产生了大的差别。例如，摇头装置可以扩大吹风范围，而绕在风扇防护罩上的棉纱则可以说明风扇在开动。

随着现代科学技术的发展，电风扇这一家用电器也有了日新月异的变化。目前，国外出现了多种新颖的电风扇，使人们受益不浅，颇受人们欢迎。

袖珍电风扇。瑞士最近展出一种世界上最小的交流袖珍电风扇，直径仅38毫米。这种袖珍电风扇采用12~14伏