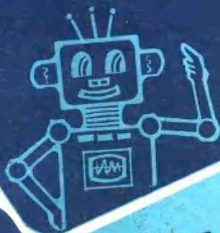


机器人王国考察记

JIQIREN HUANGGUO KAOCA JI

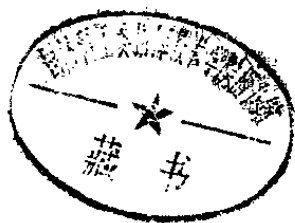


翁 环、龚自兴 编著
光明日报出版社

0098227

机器人王国考察记

翁 环 蔡自兴 编著



科工类季报802 2 0012367 6

光明日报出版社

0098227

机器人王国考察记

编 著：翁 环 蔡自兴
插 图：胡专一
审 稿：张钟俊
责任编辑：方 虹

光明日报出版社出版

(北京永安路106号)

光明日报出版社软件出版部编辑

(上海华山路1297号)

昆山兵希印刷厂印刷 新华书店上海发行所发行

开本：787×1092 1/32 印张：3.5 字数：78千字

1987年12月第1版 1987年12月第1次印刷

印数：1—10,000本

统一书号：13263·199 定价：0.95元

内 容 简 介

这是一本以机器人知识为中心内容的科普及科幻读物。书中通过故事和插图，介绍机器人的发展历史、基本结构、分类、产业应用、特种应用、海空探索、家用、医用和军用，“机器人化”工厂，未来宇宙开发以及发展方向等。此外，还联系到其它一些新技术或潜在高级技术的未来应用。

本书情节生动，图文并茂，富有趣味性和知识性，是广大青少年、大中学生和中小学教师的课外阅读佳作，也是对机器人感兴趣的读者值得一看的参考书。通过阅读本书，读者能了解机器人的过去、现在和将来，增进对机器人技术的兴趣与认识。

并非虚构的故事(代序)

从关于机器人的神话传说和科学幻想，到第一台工业机器人^①在地球上诞生，人类经历了多少个世纪的呼唤。机器人的兴起，标志着人类在生产和生活各个领域内一场新技术革命的开始。现在，机器人已发展成为一门具有深远影响的新兴高技术。

广大青少年对新兴科学和技术有着特别浓厚的兴趣，他们渴望得到有关机器人和其它新技术的普及知识。科普作家、科技工作者和美术工作者为青少年提供精神食粮，让知识寓于娱乐之中，是他们义不容辞的天职。

我早就期望有一本关于机器人技术的科普和科幻书籍问世。这本由科技工作者、文学和美术教师合作编著的《机器人王国考察记》很值得向读者推荐。该书结构严谨，叙述生动，图文并茂，融知识性与趣味性为一体。书中不仅对机器人的过去和现在作了介绍，而且向读者展示了机器人的未来应用和发展前景。书中所涉及的许多科学技术所带来的神奇景象并非是虚构的故事，而是活生生的现实，或者是在不久的将来可能实现的。我愿本书的出版能推动机器人知识的普及工作。

令人神往的机器人王国，正等待着广大青少年去施展他们的聪明和才智。让本书作为打开机器人王国大门的一把金钥匙吧！

张钟俊

一九八七年四月二十五日 于上海交通大学

编 者 的 话

机器人以不可一世的雄健步伐，登上了人类历史的舞台！在当今的世界上，各国科学家及政府部门，对于机器人的发展和应用都予以高度重视。在发达国家，机器人技术已成为衡量科学和工业水平的重要标志之一，它同计算机技术一样，渗透到各个部门和领域，成为人类向新世纪迈进的得力助手。

我们身为科技和教育工作者，深知二十世纪八十年代的新一代年轻人，他们对新的科学技术十分敏感，尤其对于神奇的机器人充满了向往和幻想。更重要的是今天的中小學生，他们在不久的将来就要肩负开发中国机器人技术的重任，现在为他们举办机器人科普讲座、向他们介绍有关机器人的科幻故事，意义是不容轻视的。

对于写书我们都是新手，但又觉得义不容辞。为此我们做了许多努力，尽量使我们的作品能对广大青少年读者有所裨益。

在此，感谢中国科学院学部委员、国际科学技术发展协会会员、上海交通大学张钟俊教授为本书作序及对书稿的修改意见。

由于我们水平有限、经验不足，书中不妥之处在所难免，愿望广大读者批评指正。

一九八七年五月四日

目 录

并非虚构的故事(代序).....	张钟俊
编者的话	
一、爆炸新闻：机器人造反.....	1
二、记者团应邀考察.....	7
三、迎宾晚会，机器人献艺.....	15
四、博物馆内，寻根溯源.....	23
五、机器人记者招待会.....	36
六、电脑铁臂.....	47
七、一代新“工人”.....	62
八、在太空与海洋.....	72
九、大有用武之地.....	87
十、开创新纪元.....	99

一、爆炸新闻：机器人造反

二〇〇〇年零点正，宏亮的新年钟声通过无线电波传到千家万户，举国上下欢庆新世纪的来临。突然，各电视台和广播台正在播放的联欢节目中断了，改为播放一条爆炸新闻：“总部设在日本的机器人王国，趁日本机器人协会举行新年招待会之机，绑架了日本机器人财团首脑及出席招待会的日本政府要员和各国机器人专家，要求与人类平分天下。”

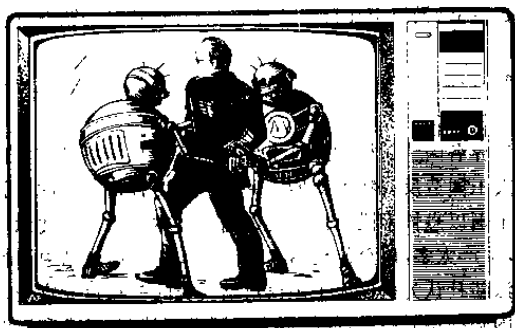


图1 “机器人造反”，扣押人质

这条新闻，无异于一颗原子弹。欢腾而热烈的节日气氛中就象注入了冰水顿时凝固了。从二十四时彩色立体电视机中获悉这一消息的林灵这时正是百感交集。

林灵是常杉市第二实验中学的初二学生、《新主人》报驻常杉市小记者。受到在智能机械研究所工作的爸爸的影响，

他是位小有名气的“机器人迷”。他平时从杂志和报刊上收集资料，制作了一本图文并茂的《机器人集锦》。当语文课上讲到《机器人》一文时，林灵将《机器人集锦》在班上向同学们展示，而且还朗诵了自己创作的短篇科幻小说——《叩开机器人王国的大门》，老师和同学无不为之赞叹不已！

此刻，林灵既和大家一样为这一不同凡响的新闻所震惊，但又觉得难以置信。在他心目中，机器人是人类创造出来的人类的好朋友。机器人为人类排忧解难的事例他不仅耳闻目睹，而且在去年暑假林灵从小西湖游船上不慎落入水中时，公园管理局正是派机器人“湖龙”把他从水中捞起，送上游艇。当时，湖龙毫不费力地一条手臂托着林灵，一条手臂划水向游艇前进，那情景历历在目。林灵怎能相信，昔日的朋友真会反目。

“一石激起千层浪”，元旦的爆炸新闻在全球引起强烈反响。

世界各国新闻机构连日来争先恐后地反复播送有关日本机器人王国造反的特大新闻，并纷纷发表评论。美联社就机器人王国以恐怖手段要挟人类，指责日本的机器人技术发展过快，生产太多，以至使机器人达到了人的智能，结果自食其果。法新社认为机器人王国谋反是人类的一场巨大灾难，世界各国必须协调行动，与机器人王国进行谈判，寻求和平解决事端的途径。该通讯社还告诫各国政府和世界舆论界要采取克制态度，不能对已发生的事件火上加油。塔斯社在评论中严厉谴责机器人王国背信弃义的行动，呼吁各国紧急磋商对策。新华社发表短评，对所谓“机器人王国造反”事件的真实性表示怀疑，希望允许各国记者赴日本进行实地考察。北欧的一家报纸主张由联合国组织“万国精锐部队”，向机器人王

国宣战，给机器人王国的嚣张气焰以至命打击。南美洲一家快报、非洲一家周刊和英国一家权威时报，则对机器人的行动表示同情与理解。他们认为，人类不应继续奴役机器人了。他们还把机器人王国的谋反与古希腊和其它文明古国历史上的奴隶起义相提并论，认为同是正义的行动。

令人费解的是听不到任何来自受害国日本的反应。难道日本已成为地球上被机器人占领的第一个国家吗？人们担忧、恐惧、困惑。人类半个多世纪来，以理智和克制战胜了疯狂与邪恶，为的是使人类免受新世界大战烽火的灾难。莫非现在人类因科学技术的高度发展，反要面临一场后果不堪设想的人-机大战吗？

元月三日早晨七点正，林灵一家人在进早餐时收看的电视新闻中被设在太空与地球同步旋转的中央电视台第八台正在播放的机器人专题节目所吸引，从屏幕上看到机器人播音员芝茵带着激动的情绪，以她那银铃般的话音宣布了一条新华社巴黎消息。她说机器人王国驻巴黎办事处受总部委托，授权发表严正声明：关于机器人王国在日本揭竿反对人类的传闻纯属虚有，这是某些对机器人一向怀有敌意者编造的弥天大谎，这不仅是对全体机器人，也是对人类的极大污蔑。机器人王国重申：我们永远是人类的忠实朋友和助手。最后她代表机器人王国表示：为了澄清事实真相，热忱邀请联合国、各国新闻界以及各国政府派代表来机器人王国考察，并绝对保证考察团成员的安全和自由，而且将竭力提供良好的服务。

终于听到真实消息了！林灵一家七十二个小时以来的紧张得到了解脱，爸爸作为智能研究的科技人员，他的心情格外舒展。妹妹岚岚仿佛经历了一场世界末日的来临，现在开始从呆滞的神情中走出来了。林灵要比妹妹成熟得多，他前几天

即不那么恐惧，现在高兴一过马上陷入了沉思。他想：为什么有人要编造特大谣言来丑化人类与机器人的关系？怎样才能制止蛊惑人心的骗局重演呢？一整天，机器人王国的声明总是在他的脑海中回响。上地理课时，老师讲到我国的领海，林灵的视线一下从地图上的东海和黄海移到了一衣带水的临国日本。当看到英语课本上“plane”和“ship”时，他又不由得想到要参加记者考察团，坐飞机或轮船，甚至乘激光制导超速气垫船去日本考察。思想如脱缰的野马，纵情驰骋。这一天，林灵作出了一个不同凡响的决定！

午夜十二点，林灵毫无睡意，他一骨碌从床上翻身而起，蹑手蹑脚地走进爸爸的计算机房，打开微型聚焦式台灯，他沉思片刻后，敏捷地用手指轻叩计算机终端键盘，倾刻，显示屏上清晰地现出他的心声：



图2 计算机通讯终端

北京 中国记者协会

尊敬的负责同志：

我是《新主人》报驻常杉记者，常杉市第二实验中学初二学生，也是一个业余机器人爱好者。自从“机器人王国造反”事件发生后，直到今天早晨我才从电视新闻节目中了解了真相，并得知机器人王国邀请各国派代表前往考察。我申请成为考察团的一员，以便尽快向中国《新主人》报的读者介绍这次事件的真实情况。

等待答复。

顺致

崇高的敬礼！

常杉市第二实验中学

林灵

计算机终端代号184-10012

二〇〇〇年一月四日凌晨〇时二十五分

林灵细心地检查了两遍，没有发现不妥之处，也想不出有什么需要补充的内容。于是，他按下计算机通讯号码，把这封信通过计算机通讯网络传送到北京去。

这件事在没有得到答复前他决定还得暂时保密。在期待和不安中，林灵又渡过了难熬的三天。

早春来到了江南。柳树绽出了新芽，远远望去，一片嫩绿的小天地，赏心悦目。但林灵无心与同学们去近郊游玩，一心等候北京的回音。他除了早、晚两次例行的查看计算机mail box（信箱）外，中午和夜间又增加了两次，可仍然杳无音讯。他不免有些着急，但又觉得中国记者协会该不会连一个回答都没有。

晚上十点，林灵打开计算机电源，作上床睡觉前最后一次查寻，他敏捷地按下“MALL”字符，然后按回车键。这时，终端显示器上显示出了字幕：

林灵：你有北京来信。

林灵迫不及待地再按一下回车键，一封来自北京中国记者协会的信，顿时映入他的眼帘：

常杉 184-10012

林灵：

我们同意你要求参加中国记者考察团赴日考察机器人王国的申请。请于元月九日上午十时前来北京国际机场5号绿色通道入口处集合。一切有关手续正在办理中。

中国记者协会

二〇〇〇年元月七日二

十一时三十四分

计算机终端代号：

016-07395

北京来信使林灵激动得连声欢呼：“好消息，好消息，北京来信了！”爸爸妈妈带着惊奇的神色来到了计算机房，林灵讲明了事情的来龙去脉，爸爸妈妈都很高兴。爸爸拍着他的肩头说：“小家伙，翅膀硬了！”妹妹岚岚对林灵这一从天而降的好机会充满了嫉意，但也只好认输，因为她不会使用计算机终端，即使也象哥哥一样想到了这个好主意，仍无法与北京联系申请去日本考察。此时此刻，她的小眼珠紧盯着这悄然无声的小小计算机，脑子里思绪万千……

二、记者团应邀考察

元月九日，首都北京天气特别晴朗。虽然气温在摄氏零度左右，因为风已停了，所以并不觉得很冷。

北京时间上午十时四十五分，林灵同中国记者考察团的其它成员一起，从北京国际机场乘坐的国产最新式“飞龙2000C”豪华客机起飞了，直向日本富士山麓的机器人王国所在地茨城飞去。“飞龙2000C”是一架具有垂直升降、太阳能动力、超音速带紧急着陆保安装置和半自主驾驶的双层巨型喷气客机，共有六百二十个座位，能够不着陆连续绕地球飞行多周。“飞龙2000C”它那特有的半自主驾驶能力，能使领航员和驾驶员在任何恶劣和异常气候条件下保证安全平稳飞行，是名符其实的全天候新型客机。这一机种在中国民航国际航线上投入使用一年以来，已有二十六个国家的一百五十个航空公司与我国签订了订货合同。

现在“飞龙2000C”载着中国记者考察团一行二十五人飞行在太平洋上。记者团团长、中国记者协会秘书长文欣与大家一起坐在客机上层客舱的左侧前五排。团员们多数早已相识，都是国内各新闻单位的名记者。林灵在考察团中年纪最小，还有一位比林灵大九岁的季仁，他是《青年机器人》杂志记者，但已发表过六十多篇有关机器人的通讯报导及为全国青少年喜爱的畅销书《与机器人相处的日子》。考察团中有位年长者，看上去他的身体很好，年纪五十开外。魁伟的身躯，沉思时前额显出浅浅的皱纹，眼镜片后一双炯炯有神的眼

似乎能洞察一切。好一派学者的气度，使人肃然起敬。由于他未曾在电视上露过面，所以记者们都不认识他。他坐在第三排，紧靠文团长，文团长称他为“江教授”。林灵猜测他或许是哪所新闻学院的。

与中国记者考察团同机飞往日本的还有巴基斯坦、缅甸和尼泊尔等其它亚洲国家或地区的记者团。昨晚，中国记协和亚洲记协书记处在北京记者俱乐部设便宴招待了各国同行。在今天的客机上，三百八十二名亚洲各国记者考察团成员占了全部旅客的三分之二。

林灵与季仁并排而坐，他的另一边是与林灵同姓的来自台湾的青年女记者林丽华。在两个小时左右的旅途中，他们三人一见如故，话题广泛，一下谈到设在合阳市的中国智能机器人实验中心，一下又谈到台湾新竹的无人化机器人制造厂，是名符其实的自由谈话。

东京时间下午一时三十五分（北京时间中午十二时三十五分），飞机开始降低高度，穿过云层，进入低空飞行。日本本州岛已映入眼帘。按照飞行时刻表，再过二十分钟左右，就要到达目的地——富士机场了。旅客们的情绪开始由平静转为兴奋，纷纷把头转向窗口，试图望穿山峰和云雾，一睹富士山的雄姿。

富士机场位于茨城，富士山南坡，是两年前开始建成使用的。它能在任何恶劣气候下，保证各种客机安全着陆。这是因为它采用了红外线探测和激光制导的导航新技术。机场上空一百米处的断续式激光信号灯，能够使驾驶员在任何气候条件下，从几十公里外就清晰地辨别出红、黄、绿三种不同颜色。此外，其他设施中大量采用智能计算机技术和机器人技术，使富士机场成为世界上第一流的现代化机场。

东京时间下午一时五十四分,“飞龙 2000C”飞抵富士机场上空。绿色激光信号“灯”接连闪烁,十分醒目。五十四分三十秒,飞机开始垂直下降,这种垂直升降技术,能够减少机场建筑面积,有利于安全,可以防止滑行跑道上飞机碰撞事故。尤其是在飞行中发生意外故障时,只要找一块比篮球场

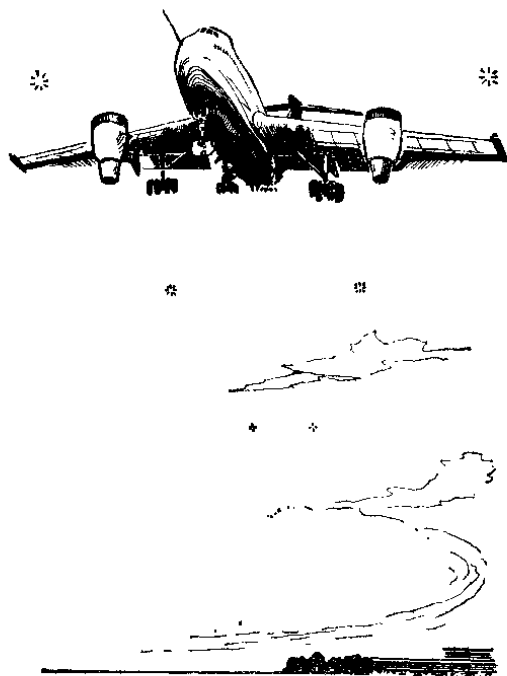


图3 垂直升降和激光制导飞机

稍大点的开阔地就能紧急降落。现在“飞龙2000C”没有经过滑行就平稳准确地降落在停机坪上，林灵看了一下手表，正是北京时间下午十二时五十五分。在经过二小时廿分钟飞行之后，飞机准点到达目的地。考察团成员随着所有旅客一同走出飞机，登上了日本国的土地。他们依次经过通道，进入机场休息室。这时，机器人王国总部已派来了无人驾驶公共汽车，即机器人自动车来机场迎接大家。从上车到抵达目的的十几分钟路途中，林灵没见到一个“人”影，但始终有一个清脆悦耳的声音在招呼大家上车和就座，这个不见人面的“姑娘”，使人从她的语调和音色中感受到了她甜美的笑脸，甚至是可人的形象。高速公路两旁景色宜人，远处富士山雄伟壮观，车内温度适中，空气清新，与柔和的桔红色弹簧车座和雪白的空花尼龙窗帘一起构成的美妙环境让每个乘客都为之心旷神怡，初步领略到了主人的美意。季仁和林丽华一起轻声议论，唯恐惊扰了正在积累着对机器人王国印象的敏感的记者们。林丽华说：“我此刻采访情绪极好！定能发出最佳的新闻稿。”季仁说：“真没想到，机器人让第一流的服务弥漫到空气里！”林灵哑然无语，他期待着更形象化的事件发生。

车子在一个大铁门前停了下来，车箱内又响起了服务员姑娘地地道道的普通话：“各位朋友，机器人王国总部佐岗到了，请大家下车。祝大家考察圆满成功，谢谢诸位，下次再见！”

在洋溢着欢快气氛的迎宾曲中，一个高大魁伟的男青年走了过来，用英语和普通话分别致词：

“尊敬的女士们、先生们，我叫樱宾。我代表机器人王国总部主任伊藤博士热烈欢迎诸位光临，现在请大家先到贵宾接待室休息一下。”

樱宾走到文欣团长面前，一边握手，一边笑着用英语说：