

《智能家居——下一场巨头的游戏》作者
机器人零号CEO、千家网创始人、连续创业者

向忠宏 著



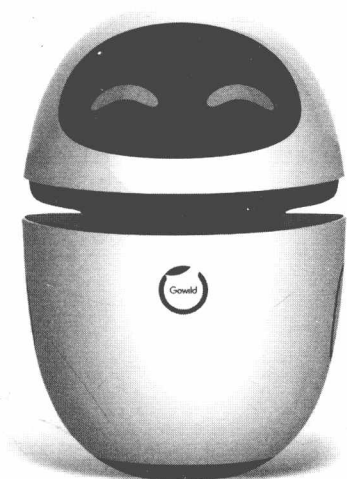
服务机器人

未来世界新伙伴

介绍 **72** 款国内外新款服务机器人 / 解读 **24** 家服务机器人企业创业历程

 中国工信出版集团

 电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY
<http://www.phei.com.cn>



服务机器人

未来世界新伙伴

向忠宏 著

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

未经许可，不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。
版权所有，侵权必究。

京海工商广字第 0258 号

图书在版编目 (CIP) 数据

服务机器人：未来世界新伙伴/向忠宏著. —北京：电子工业出版社，2016.1
ISBN 978-7-121-27830-3

I. ①服… II. ①向… III. ①服务用机器人—研究 IV. ①TP242.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 300543 号

责任编辑：富 军

印 刷：三河市鑫金马印装有限公司

装 订：三河市鑫金马印装有限公司

出版发行：电子工业出版社

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036

开 本：720×1 000 1/16 印张：20.25 字数：372 千字

版 次：2016 年 1 月第 1 版

印 次：2016 年 1 月第 1 次印刷

印 数：5000 册 定价：68.00 元

其他参与编创的人员有：陈鹤令、李镇村、李明豫、林燕雪、关立骏、
温其明、赖 欢、成学标、李 超、周建东、
班宏霞、向鸿艾

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题，请向购买书店调换。若书店售缺，
请与本社发行部联系，联系及邮购电话：(010) 88254888。

质量投诉请发邮件至 zltz@phei.com.cn，盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

服务热线：(010) 88258888。

玩转智能硬件

玩物说是由千家智客精心打造的一个专注智能硬件产品的资讯及服务平台。好玩、简单、快速、免费，玩物说将带您发现全球最新的智能硬件产品，分享酷炫智能硬件使用体验，广交天下志同道合的智能硬件玩家，共同玩转智能硬件产品，享受发现、分享、购买、交流智能硬件产品的无穷乐趣。



玩物说
wanwushuo.com

千家智客 Qianjia.Smart.Tech

广州总部联系地址：广州市中山大道89号华景软件园C栋301

电话：020-85563465-23 邮箱：nicle@qianjia.com 微信公众号：wanwushuo

深圳办联系地址：深圳南山区软件产业基地4栋A座1F，星云智能硬件加速器

联系人：陈思 18824247703 邮箱：paul@qianjia.com

○ 安防及远程查看

玩物说倡导一种玩的智能生活方式

背景音乐

控制软件

环境侦测

电器控制

千家智客 Qianjia.Smart.Tech



玩物说APP(iOS版)

发现

最新、有趣的
智能硬件产品

体验

抢先免费试用
最新智能硬件产品

分享

与智能硬件玩家共同
分享发烧、剁手的快感

玩物说

wanwushuo.com

广州总部联系地址:广州市中山大道89号华景软件园C栋301

电话:020-85563465-23 邮箱:nicle@qianjia.com 微信公众号:wanwushuo

深圳办联系地址:深圳南山区软件产业基地4栋A座1F, 星云智能硬件加速器

联系人:陈思 18824247703 邮箱:paul@qianjia.com

此为试读, 需要完整PDF请访问: www.ertongbook.com

序

这是一本以我自己的观察和研究视角而写的服务机器人的书。这本书首先是一本有关服务机器人创新产品的读书笔记，然后才是创业经历分享——包括我自己创建的机器人零号和另外23个服务机器人公司的创业经历。

这种全景展开式的描写很容易成为服务机器人大百科，内容丰富，但没有让人持续阅读的冲动，我很清楚这一点，所以会有特别的设计安排，行文中植入了我的情感，我是因为喜欢这些机器人及其创业团队而动笔去写的，内容可能是天马行空的产品创意，也可能是艰难曲折的创业经历，我喜欢这些真实的故事。由于我也刚好投身到这一波服务机器人的创业浪潮中，因此我也鲜活地出现在这些故事中，有时是背景，有时也成为焦点。

服务机器人创业实际上是让每个人成为造物主，期望一个拟人的物体经自己双手打造而出，这是多么神圣的使命啊！创业是痛并快乐着。痛有一千种，但快乐有这一种已经足够。我描写的任何一个服务机器人创业团队，都是带着欢快的心情来写的，或者摘选其他人关于他们的正面描写的文字。我是一个乐观主义者，尽管我明白这不是事实的全部，每个创业都很艰难，包括我在内，但我希望笑着面对。

我不喜欢Copy to China这种风格。我知道许多投资人喜欢这样的项目，包括服务机器人领域，如今在众筹平台上已经有不少这样的产

品，还有更多的产品正蓄势待发。书是表明态度观点的地方，我有我的态度，也会毫不客气地指出这款产品的国外原型产品是谁，我们可以赚钱，但还要有良心。

服务机器人创业浪潮是比智能家居、车联网，甚至消费电子类智能硬件更大的一股创业浪潮，因为这些创业者正在与整个社会一起创建一个新世界，即由人和服务机器人共同组成的新世界，除了造物，还要建立新的规则秩序，调整我们的道德伦理观念。

我们要做好迎接地球新物种的准备。

“未来对我而言……像深夜中的一条看不见的公路，而人类在未加分隔的领域中，在前进的旅程上不断创造历史。”——《终结者2》

A handwritten signature in black ink, appearing to be '丁建峰' (Ding Jianfeng), located at the bottom right of the text area.

目 录

001 第1章 科幻与现实之间

- 001 兰州大学计算机中心
- 002 蓝天精灵
- 007 不知道自己想要什么
- 009 当梦想照进现实

013 第2章 高颜值的服务机器人层出不穷

- 013 全球服务机器人市场已快速启动
- 014 在服务机器人领域，人类是造物主
 - 015 Atlas机器人：它的系统比战斗机还复杂
- 019 PR2，可以制作咖啡的机器人
- 026 HRP—4C机器人，可以当婚纱模特
- 028 BionicMan，第一个生化机器人
- 032 BigDog，未来战场的装备
 - 038 Cheetah：世界上速度最快的机器人
 - 039 WildCat：自由驰骋的“猎豹”
 - 039 RiSE：能爬墙的机器人
- 040 木户小姐，仿真人形机器人
- 043 ASIMO，能走能跑的人形机器人

- 050 Paro, 毛茸茸的小海豹机器人
- 052 Anybots QB, 最早的替身机器人
- 056 村田啦啦队员机器人: 展示最佳群控技术
- 058 Bina48
- 059 iCub机器人
- 061 达芬奇外科机器人

064 第3章 扫地机器人的前世今生

- 064 扫地机器人: 已经真正走入千家万户
 - 065 开拓者iRobot
 - 068 趣闻: 扫地机器人和射电望远镜抢电磁波段
 - 069 让人生疑的新闻: 奥地利一台iRobot扫地机器人自杀
 - 071 扫地机器人也开源: iRobot Create
- 075 科沃斯机器人

082 第4章 仍在摸索阶段的餐厅机器人

- 082 发展十几年, 案例到处有
 - 088 穿山甲机器人
 - 088 欧铠机器人
 - 090 惊鸿机器人
 - 092 零号/萝卜库咖啡厅服务机器人
 - 093 烹饪机器人

099 第5章 机器人教育与机器人竞赛

- 099 从机器人教育谈起

- 101 机器人教育的先驱：乐高
- 107 机器人教育的更多参与者
- 109 乐博乐博机器人
 - 112 等风来，是此刻大家最为重要的姿态
 - 113 爱乐优和星际酷宝：从偏玩具的教育机器人做起
 - 123 nao机器人的教学辅助尝试
 - 124 让服务机器人具有教学功能
 - 125 国际机器人竞赛
- 126 FIRA
- 128 RoboCup
 - 132 Robocup的重要创新
- 134 RoboCup与索尼AIBO机器狗
 - 135 nao成为RoboCup标准平台组机器人
 - 139 RoboCup上露脸的服务机器人
 - 145 RealSense技术：让人眼前一亮
 - 147 灭火竞赛
 - 148 综合竞赛
 - 148 奥林匹克竞赛
 - 149 FLL世锦赛
 - 149 国际机器人竞赛的特点

152 第6章 Jibo所代表的另一条路

- 155 Jibo，社交机器人先驱
- 164 小鱼在家，符合资本市场想象
- 171 狗尾草公子小白：年轻人的第一台机器人
- 177 Buddy与Qbo
- 182 Roby-Mini有待观察

184 第7章 陈列表演类机器人

- 184 陈小森的12年
- 194 金属诱惑的机器人装置艺术
- 199 创业样本陈黄祥
- 204 脑洞大开：科技馆应如何让观众交互体验机器人

217 第8章 服务机器人明星Pepper

- 217 nao：技术与商业的平衡
- 226 Pepper诞生
- 230 Pepper生产情况
- 231 Pepper预售
- 233 Pepper在商用领域应用
- 236 大哥Romeo

239 第9章 飞机的机器人

- 240 大疆汪滔：创业源于童年的飞翔梦
- 243 机器人专家李泽湘教授
- 247 亿航——傻瓜化操作的无人机

250 第10章 人工智能与智能家居的未来

- 250 关于智能家居的定义
- 253 智能家居的价格问题
- 254 连接成为一种必然
- 255 智能家居平台盛行
- 255 智能家居成为创业风口
- 256 场景成为智能家居的落脚点
- 257 智能家居下一站：人工智能
- 258 什么是更好的交互

- 265 互相融合，边界模糊
- 266 投资人印象
- 270 联想之星星云加速器
- 271 百度IDL顾嘉唯谈人工智能与智能家居
- 275 家庭服务机器人哇欧

278 第11章 迎接地球新物种

- 278 地平线机器人创始人余凯
- 284 对人工大脑的理解
- 285 人工大脑之父：加里斯
- 287 谷歌大脑
- 288 IBM人脑模拟芯片
- 291 百度大脑
- 292 微软人工大脑
- 294 讯飞超脑
- 295 灵聚智能张胜：40岁创业男和他的梦想
- 298 机器人产业园涌动
- 300 那些即将到来的服务机器人
- 301 万科机器人
- 302 服务机器人需求的多样性
- 304 贤二机器僧
- 307 机器人毛绒玩具
- 309 机器人零号
- 310 机器人基地
- 311 机器人APP Store

313 后记

第1章

科幻与现实之间

许多投身服务机器人行业创业的人，儿时都有一个机器人梦，而且大多受动漫、科幻电影的影响，这种似喜爱、似渴求的梦，因为无法拥有，甚至无法在生活中近距离接触真正的机器人而变成一种淡淡的回忆。

有时，回忆经过加工，加入更多的想象后，会形成文字，至少我这么做了。



兰州大学计算机中心

1993年，我当时还在兰州大学地质系读大二，看了多期最喜爱的科幻读物《科幻世界》后，终于忍不住向杂志社投稿。我的《蓝天精灵》科幻小说不仅得到采纳，而且还获得了93科幻文艺奖。这让我兴奋了好一阵子。我清楚地记得这篇科幻小说是用一台从兰州商学院老师那里租借来的286计算机输入编排的。当时，数千元的计算机对学生来说遥不可及。2002年，在兰州商学院一位老师开办的五笔字型打字培训班做过半年的兼职后，发觉自己已经对计算机深深着迷了，在既买不起计算机，又不能总是借别人计算机的情况下，我就盯上了兰州大学计算机中心的M340S。我在可怜的几次FORTRAN语言上机操作时曾见识过这台神奇的中型计算机。

M340S中型计算机是日本富士通公司（FACOM）20世纪80年代初

的产品。1984年，经过历时6个多月的谈判，国家教委利用世界银行的无息贷款，为包括清华大学在内的13所委属重点院校购买了M340S系统。这是我国自改革开放以来第一次大规模引进国外的计算机系统来装备高校的教学实验设备。

FACOM—M340S系统价值264万元，1985年8月，在刚刚建成的兰州大学计算中心大楼一楼的150平方米的主机房内正式启用。

M340S有30台终端，刚好保证我们30个人的班上机时人手一台。M340是分时系统，巡回对每台终端提交的计算任务进行计算，如果哪天有哪位同学不小心设计了一个死循环，那么整个系统就干不了活了，系统管理员只好出来杀死这个进程，多次上机均是在这种痛苦的杀死游戏中结束的。

但我还是乐此不疲，而且计算机中心有一段时间居然可让学生买上机票，利用实习空闲时间自由上机，我一口气买了尽量多的上机票。

有一个周末我都呆在计算机中心，然后用BASIC编了一个可以移动飞行的直升飞机，响声召来了计算机中心的系统管理员，见我不慌不忙地将程序复制到8英寸软盘中，就直接问我，你有时间吗？做义务上机辅导员，报酬是可以任意时间免费上机。这样，我又有了更好的使用计算机的条件。

但我没有真正学好任何一种编程语言，甚至我都想不清泡在计算机前的那么多时光究竟干了些什么，也许，经常盯着一个个绿色闪亮的光标发呆吧，感觉自己的灵魂在游走。



蓝天精灵

发表于1993年第11期《科幻世界》（见图1-1）。

一个晴朗的下午，中心信息部脑信息存储教室，几位工作人员通过墙上的电视观看北京奥运会比赛。

突然，一旁自动报警系统黄灯闪烁，显示屏显示：脑信息逸失警报。编号：P1502。原因不明……



图1-1 1993年第11期《科幻世界》

中心计算机操作室。一工作人员手握光笔手写输入：请求查询信息存储系统情况。

显示：脑信息是人死后保存的本人全部脑记忆信息，存储在半径为2.1厘米、厚为1毫米的思维定片上。每个定片有一安全出口，打开该出口，接通脑信息查询仪便能查询脑信息。安全出口由计算机密码锁定，通常难以打开。但据分析还是有一种隐藏了30余年的计算机病毒——“疯狂21世纪”将密码解译，并打开了5个思维定片安全出口。4个思维定片出口现已重新锁定，一个思维定片安全出口被打开后，导致了脑信息神秘失踪。

输入：P1502情况。

输出：P1502，邹丽，女，22岁，《环球一刻》记者，2080年6月死于飞机失事。

输入：P1502逸失去向。

输出：很抱歉，资料不足，无法推断。但我会努力，尽快查找。

上午11时12分，管理员2403号持男友送的一束火星玫瑰进入工作室，将花横放在工作台上。15分钟后，思维定片定期消毒，在搬运过程中，P1502安全出口与火星玫瑰叶片相触（因这只是小的工作疏忽，尽管监视系统发现了这一情况，但报警系统未预予理会）。

下午4时，清洗完毕的思维定片送存储中心。启运检查发现，P1502脑信息已丢失。

最新消息：中心信息部今天丢失一份脑信息。据悉，该脑信息是通过工作人员的一束火星玫瑰带出的，但该束玫瑰已下落不明。中心信息部正配合警方全力搜索，希望广大市民大力协助（附：玫瑰花传真照片）。

我怎么还活着？那飞机刚启动，一阵黑色烟雾笼罩后，我就什么都不知道了。

好渴啊。

身旁好像有许多东西，总觉得身上少了些什么，很难受。什么也看不见，好像困在一间黑屋子里。

好凉爽的风啊。几分钟后，一辆垃圾车将这堆垃圾运走了，这束被主人遗弃的火星玫瑰带着一个人类灵魂奔向荒郊。

我飞起来了。不行，这儿太难受，我得四处走走。

一阵风起，玫瑰花从垃圾车上飘起，在一松枝上停下。

怎么有东西挡着不让我过去，得使劲。3天后，我还要将一篇采访报道赶好交给报社，这鬼地方也不知是哪儿……

天啊，我是一棵树，我也说不清怎么冒出这念头，身旁好像还有许多树。

中心计算机经过几十分钟的运行，得出结论：P1502脑信息已附于火星玫瑰。由于火星玫瑰带有强力催活能RR，并且打开安全出口的脑

信息被玫瑰生命电波激活并同步，导致脑信息逸失并使该脑信息复苏。该脑信息在合适的情形下还可继续转移。

“也就是说，一个活生生的灵魂游弋于世上了，真不可思议。”

“我们研究了近30年尚不能将脑信息激活，尤其是同步问题难以解决。”

两名工作人员继续紧张工作。

我能做植物也就能做动物。

松树上有什么？对了，毛虫。

在与毛虫大脑对抗了十几分钟后，“邹丽”又变成了一条毛虫，不过她已经很疲惫了，很笨拙地爬向一个洞口。

她试着将自己从一种生命体转移到另一种生命体，但她发觉同步愈来愈困难，要进入对方体内所花的时间也越来越长：

从玫瑰到松树，用了20秒；

从松树到毛虫，用了12分钟；

从毛虫到麻雀，用了25分钟，而且是从消化道开始进行的；

从麻雀到猫（正在昏睡），花了近30分钟，毫无进展，只好放弃了。

现在，她成了一只自由自在的麻雀，尽管保留了麻雀脑中的基本记忆，但由于不熟悉，几次撞在树枝、树干上。

有谁知道我成了一只小鸟？

那不是报社大楼吗？太熟悉了，太壮观了。

这是我的工作室，噢，小心，别撞上了玻璃。

她是什么人，怎么占用我的办公室？对，找社长去。

叽叽，气愤已极。

中心计算机操作室。《环球一刻》报社社长。