

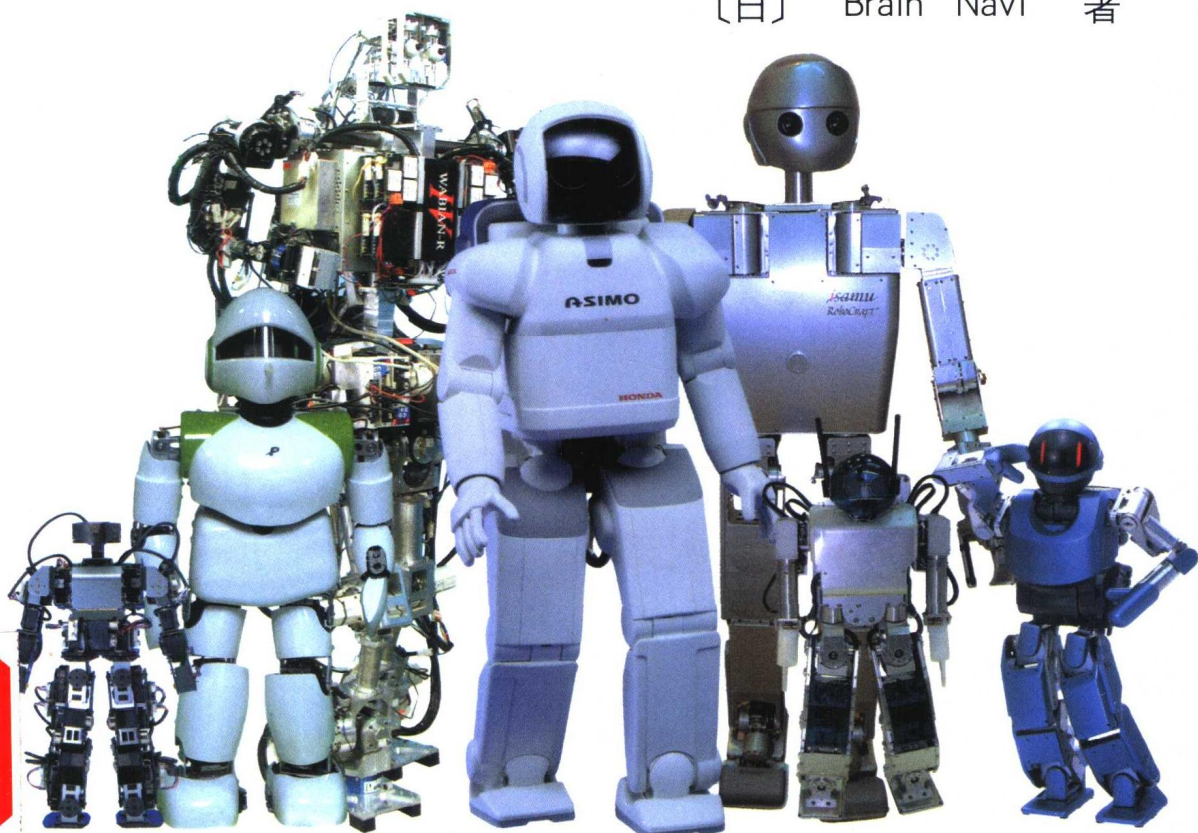
机器人竞技系列



机器人集锦



〔日〕 Brain Navi 著



 科学出版社
www.sciencep.com

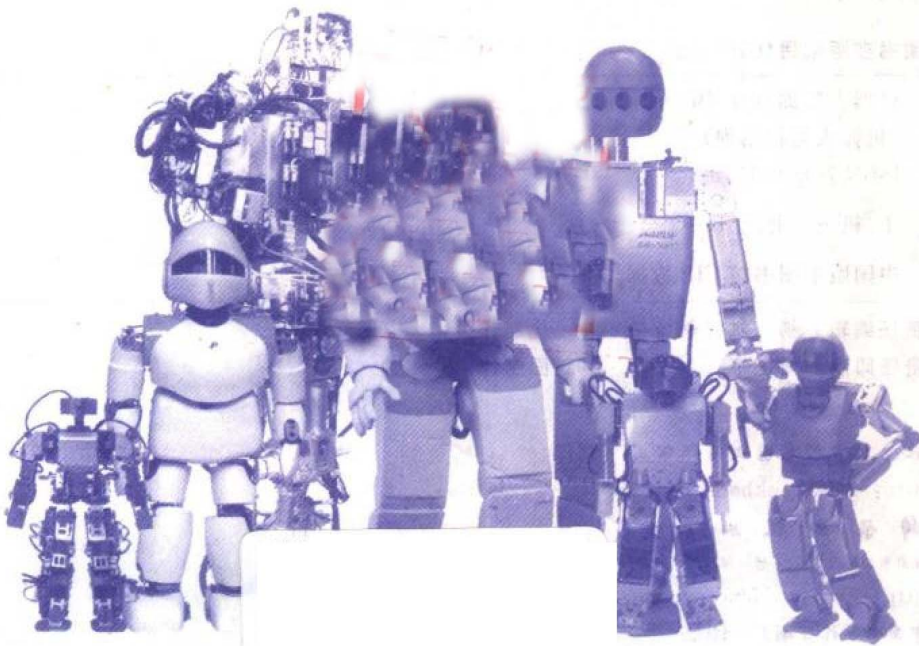
TP242
J647



机器人竞技系列

机器人集锦

〔日〕 Brain Navi 著
金晶立 译



科学出版社

北京

图字:01-2003-0407 号

Original Japanese language edition

RoboBooks Robot Graffiti

By Brain Navi

Copyright © 2002 by Brain Navi

Published by Ohmsha, Ltd.

This Chinese version published by Science Press, Beijing

Under license from Ohmsha, Ltd.

Copyright © 2003

All rights reserved

本书中文版版权为科学出版社所有

RoboBooks

ロボットグラフィティ

ブレインナビ オーム社 2002

图书在版编目(CIP)数据

机器人集锦/(日)Brain Navi 著;金晶立译. —北京:科学出版社,2003

(机器人竞技系列)

ISBN 7-03-011375-6

I. 机… II. ①B…②金… III. 机器人-世界 IV. TP242

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 031869 号

责任编辑 杨 凯 赵丽艳 **责任制作** 魏 谨

责任印制 刘士平 **封面制作** 李 力

北京东方科龙图文有限公司 制作

<http://www.okbook.com.cn>

科学出版社 出版

北京东黄城根北街 16 号 邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

中国科学院印刷厂 印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

2003 年 9 月第 一 版 开本: B5(720×1000)

2003 年 9 月第一次印刷 印张: 9 1/2

印数: 1—5 000 字数: 158 000

定 价: 19.00 元

(如有印装质量问题,我社负责调换(新欣))

目 录

Chapter

1

双足步行机器人

ASIMO(本田)	2
INSIDE /ASIMO	4
本田双足步行机器人的进展	6
SDR-3X(索尼)	10
PINO(ERATO 北野共生系统企画)	12
morph(ERATO 北野共生系统企画)	14
青山学院大学 Mk 系列	16
WABIAN-RIV(早稻田大学 HUMANOID 研究所 / 高西研究室)	21
WABIAN 系列	22
WASEDA ROBOTsince 1964	23
早稻田大学 HUMANOID 研究所	25
WAMOEBA-2Ri(早稻田大学 HUMANOID 研究所 / 菅野研究室)	26
HOAP-1(富士通自动控制)	27
isamu(川田工业)	29

Chapter 2 信息交流

POSY(Flower-机器人技术 /日本 SGI)	34
P-noir(Flower-机器人技术)	35
SIG(ERATO 北野共生系统企画)	36
NeCoRo(OMRON)	37
Muu(ATR 智能影像通信研究所)	38
PaPeRo(NEC)	39
Robovie(ATR 智能影像通信研究所)	41

Chapter 3 娱乐型机器人

AIBO(索尼)	46
ERS-220	48
ERS-311 / 312	50
ERS-210	52
ERS-110	54
AIBO DESIGN WORKS	56
BN-1(BANDAI)	58
Wonder-Borg(BANDAI)	60
NET-BORG(BANDAI)	61
CAM-08(CUBE)	62

Chapter

4

劳动与工具

TMSUK-Ⅳ(TMSUK)	66
TMSUK 系列	68
GUARD ROBO C3 型(综合警备保障)	70
RFS1(富士重工)	72
AV-AWR1(富士重工)	73
Hopis(三洋电机)	76
清扫机器人(三洋电机)	77
妹妹(服务型机器人研究会)	78
网站一览	79

Chapter

5

机器人开发访谈录

ASIMO 开发访谈录——竹中 透	82
SIG/PINO/POSY/P-noir 开发访谈录——松井龙哉	87
morph 开发访谈录——古田贵之/奥村悠/田原哲雄	92
WABIAN-RⅣ开发访谈录——高西淳夫	99
AIBO 开发访谈录——景山浩二	106
AIBO 开发访谈录——武田由佳	111
AIBO 开发访谈录——河森正治/河合真木子	114
BN-1 / Wonder-Borg / NET-BORG 开发访谈录 ——芳贺义典	119
机器人的开发史	124

机器人开发的相关年谱	127
------------------	-----

TOPICS**科幻机器人世界**

SF 机器人世界	130
SF 机器人年谱	136
近代机器人小说的发展历程	137
特别采访——小岛秀夫	139

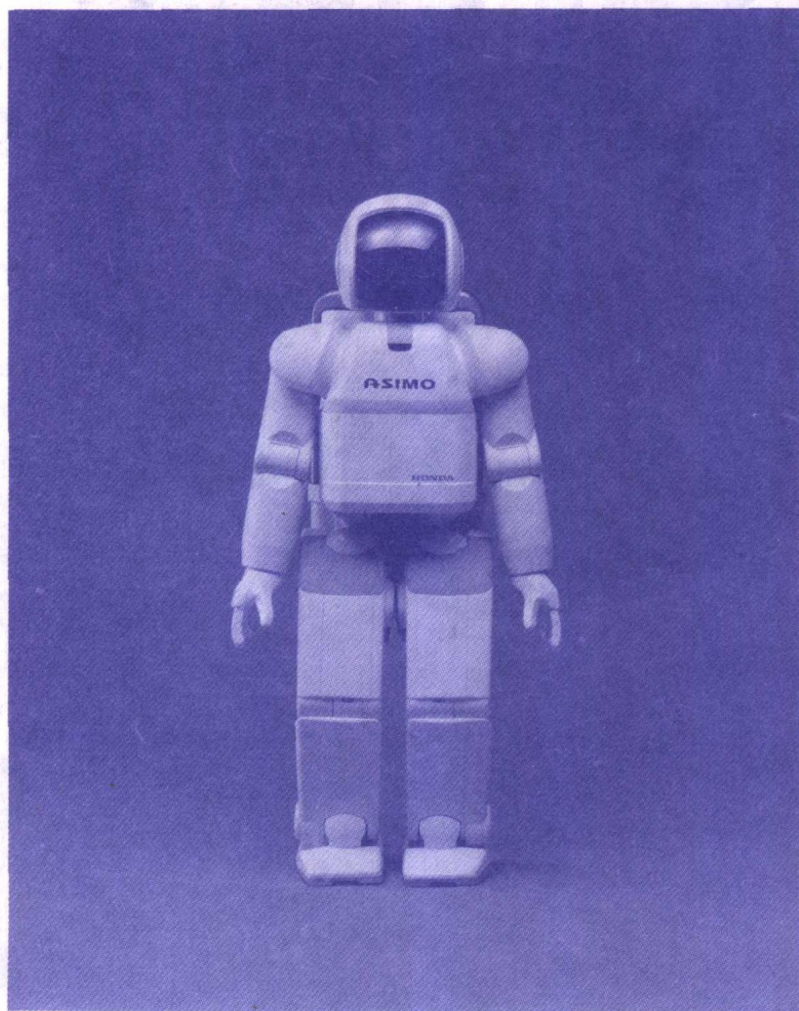
[附栏 1] 以与人和谐共存为目标的 HRP 项目全貌	18
[附栏 2] 伴随着仿人形机器人发展的双足步行技术	31
[附栏 3] 发展中的机器人与人工智能的现状	43
[附栏 4] 玩具世界里蜂拥而起的新型机器人玩具	63
[附栏 5] 超微细加工技术改变机器人	69
[附栏 6] 应付放射线事故的救助雷鸟(thunderbirds)式机器人 救助队	74

Chapter

1

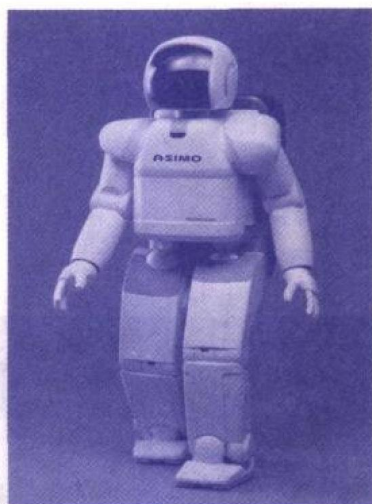
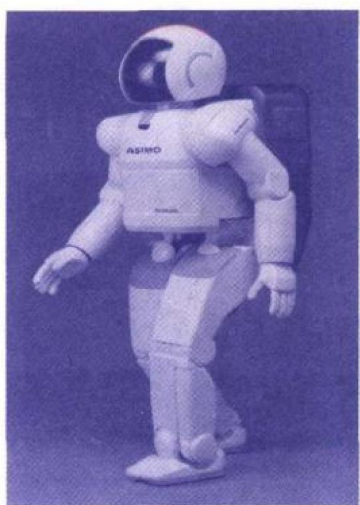
双足步行机器人

ASIMO(本田)



ASIMO

身高: 120cm
重量: 43kg
自由度: 26
步行速度: 1.6km/h



自本田公司向世人公布双足步行宇宙人(仿人形机器人)之后,经过四年的开发,终于在2000年秋与世人见面了。与以往的“P系列”不同,该机器人开始使用“宇宙人”的名字。ASIMO是Advanced Step in Innovative Mobility的缩写,可译为“面向新时代创新的移动体”。ASIMO与P3相比,身高缩小了40cm,体重减轻了80kg,具有体型小、重量轻的特点。其外形就像背书包的小学生,这是以与人占有同样生活空间并共存为目标而决定的尺寸。以往的机器人在做完某种步行模式后,为更换程序,在动作模式和模式之间必须进行停顿,但根据新的步行控制程序,可以连续过渡,这是它的最大特点。这一成果可以在本社CM(宣传广告)中的小孩跳舞的场面中看到。除此之外,利用绳索可实现五指的驱动和操作系统的简化,并扩大了手腕的活动范围等,因此被称为仿人形机器人。接着,2001年秋,租赁用样机也上市了。进一步完善和提高

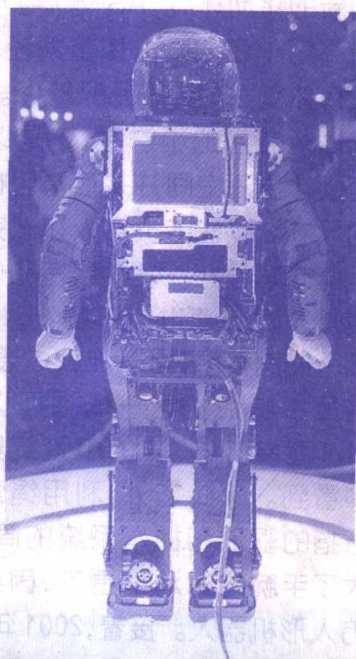
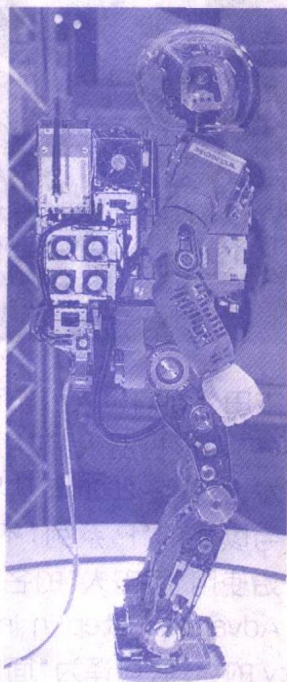
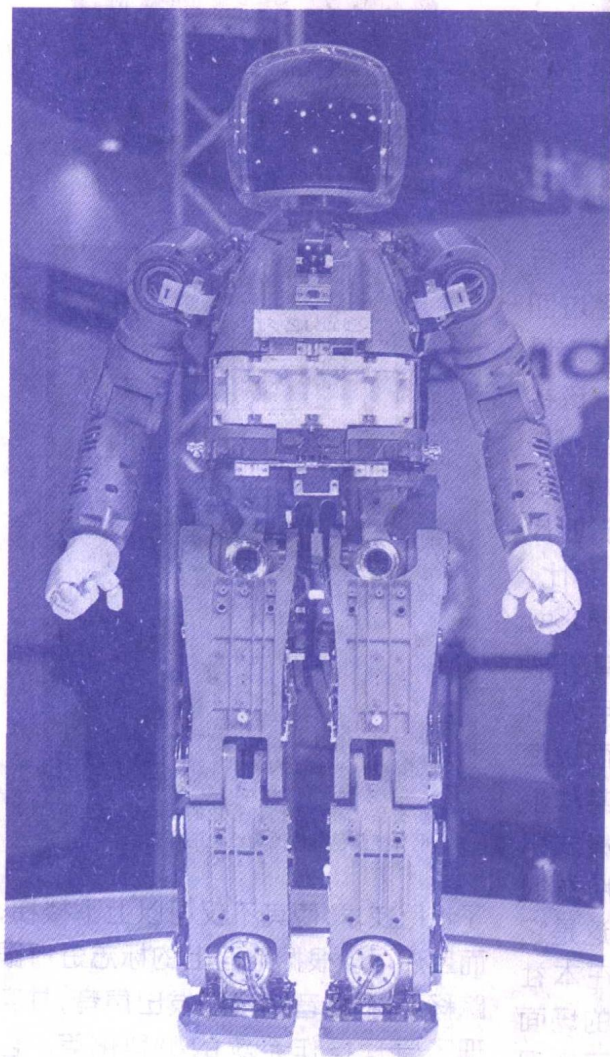


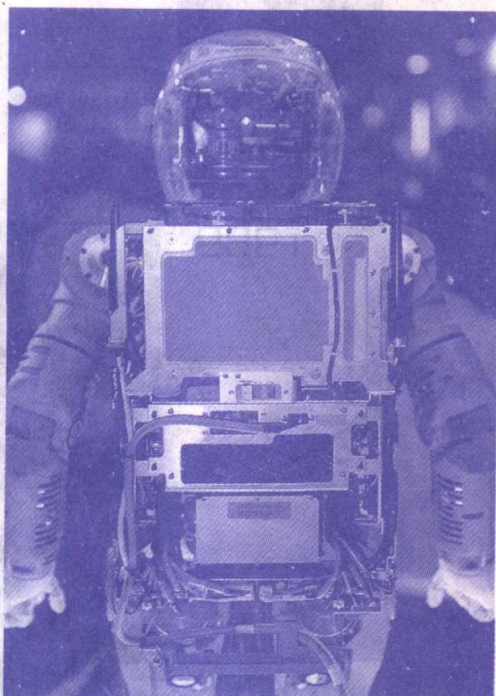
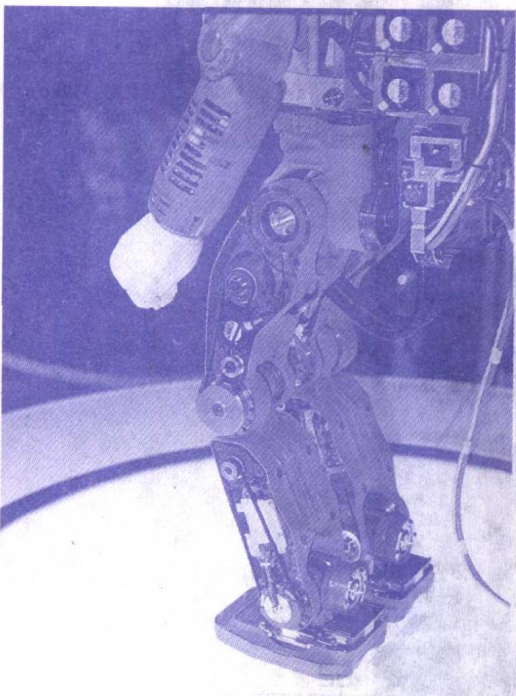
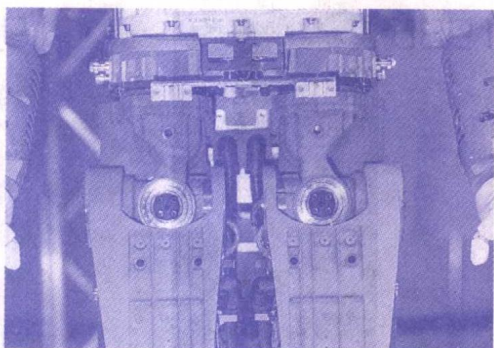
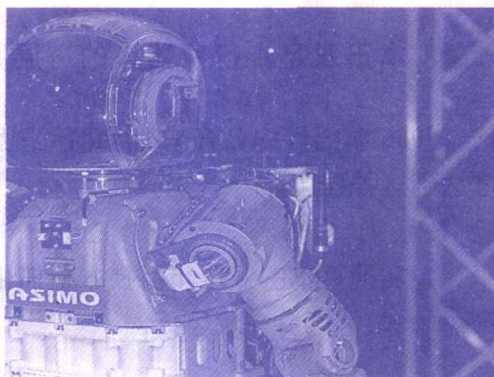
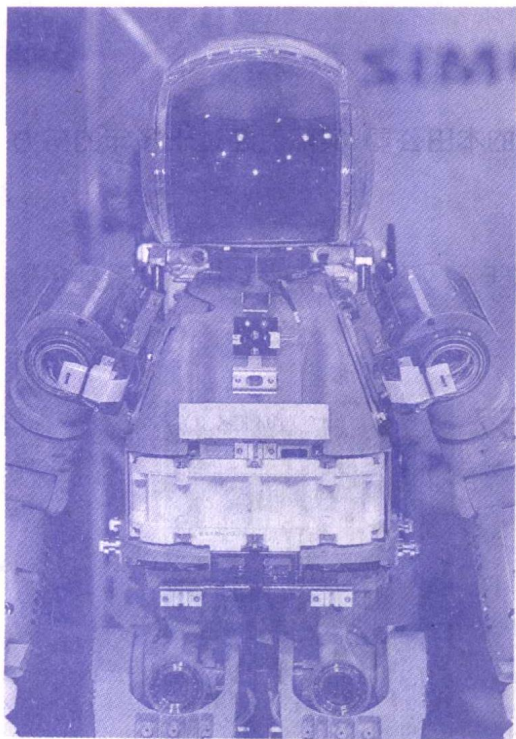
作为新产品,带有表情和彩色的ASIMO也上市了。也有把蓝色部位改为红色的样式。

了步行技术,使其不仅可以上下楼梯,而且还可以根据地面上的标志进行跟踪移动,根据音响合成发出声音,并实现了管理操作系统的小型化等。目前,它已被派往日本IBM和日本未来科学馆担任接待及向导工作。其基本租金为一天200万日元、一年2000万日元。



INSIDE/ASIMO





2001年秋, 本田公司将ASIMO的外装全部卸掉进行公开展示。这一展示引起了广泛关注。可以很清楚的看到ASIMO的骨架结构。

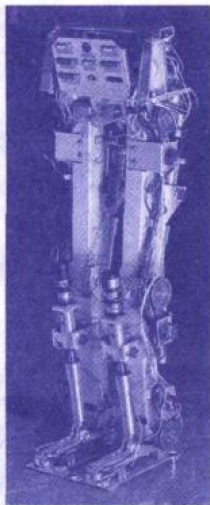
本田双足步行机器人的进展

1996 年因最先公开 P2 而闻名于世的本田公司,实际上经过十多年的努力才达到这种程度。

■ E 系列

为实现基本的双足步行技术机械化,E 系列只有下半身结构。其系列名是 Engineering 的头一个字母。

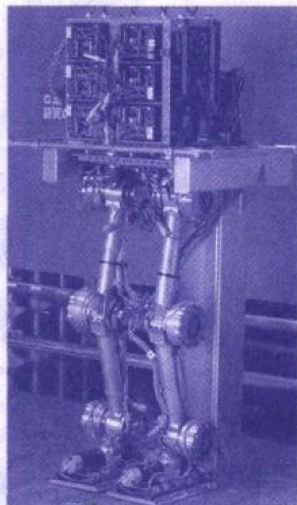
1986



E0

身高: 101.3cm
重量: 16.5kg

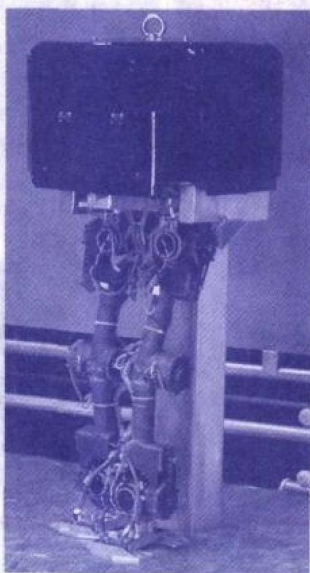
1987



E1

身高: 128cm
重量: 72kg

1989



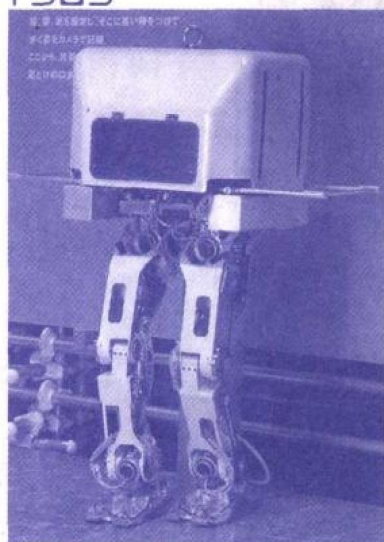
E2

身高: 132cm
重量: 67.7kg

经过 6 年完成基本步行技术,接下来着手开发上半身的样机。

只有 E0 型为静步行,E1 到 E6 是动步行的试验机。借鉴动物或模仿自己的步伐等试验了各种各样的脚,最终完成 E5 型的动步行技术。腿上装载的是计算机和预加的上半身平衡重。

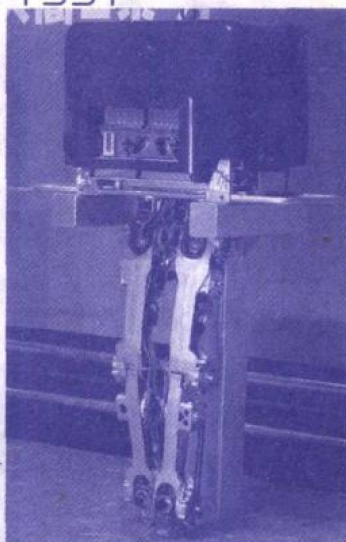
1989



E3

身高: 136.3cm
重量: 86kg

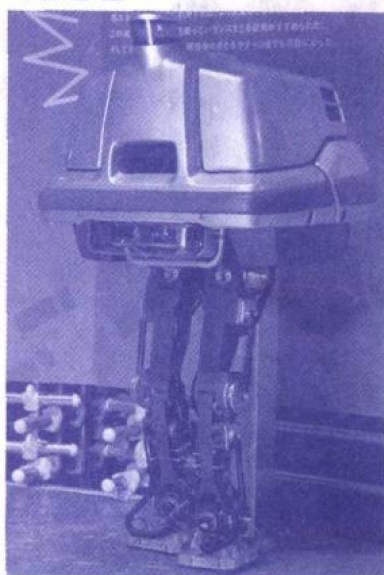
1991



E4

身高: 159.5cm
重量: 150kg

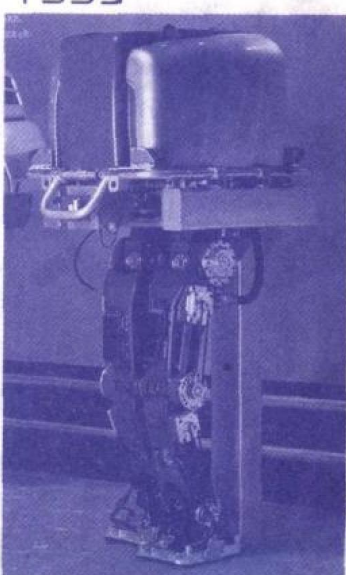
1992



E5

身高: 173cm
重量: 150kg

1993

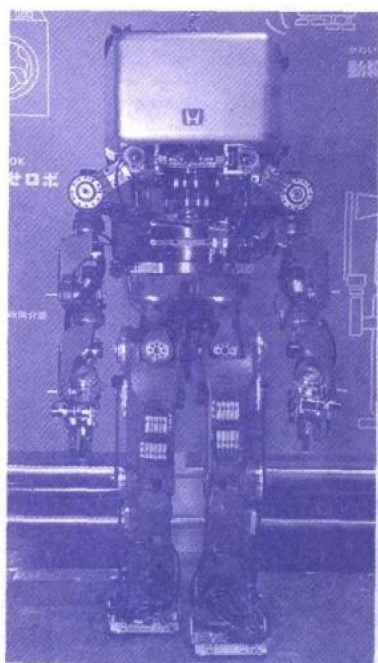


E6

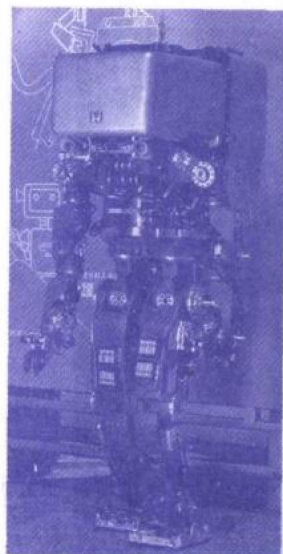
身高: 174.3cm
重量: 150kg

■ P 系列

在完成步行技术的基础上,将 E 系列追加宇宙人形态的上半身,取 Proto-type 的头一个字母称其为 P 系列。

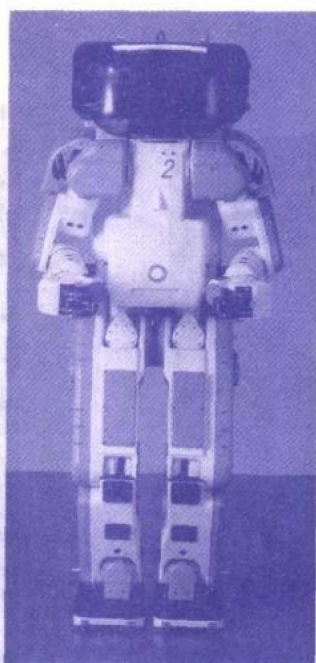


1993



P1

身高: 191.5cm
重量: 175kg



1996



P2

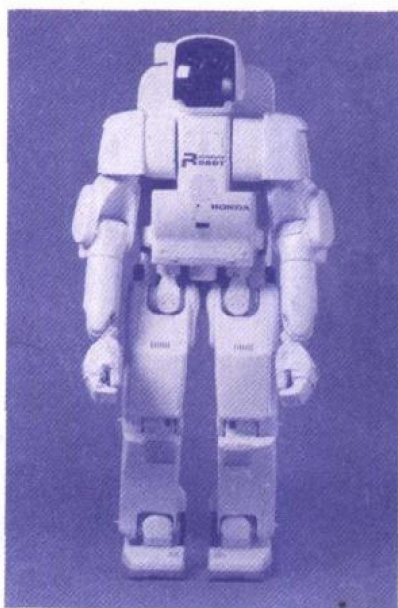
身高: 182cm
重量: 210kg

从样机到与人共存的现实中的仿人形机器人。

完成基本技术后进入了开发上半身样机的试制工作。P 系列是以与人具有同样生活空间且共存为目标而进行的轻巧化的过程。与 P1 比较,其身高只有 ASIMO 的三分之二、体重只有四分之一。同时,意识到与人交流的必要性,其外形和手也趋于完美。尚

未取名的 ASIMO 开始用于商业,通过机械手和人工智能的开发以及在确保安全的前提下,继续小型轻量化等方面的努力,可以预见下一个更先进的新型机器人。创造“阿童木”只是实现本田梦想的开始。

1997



2000



P3

身高: 160cm
重量: 130kg

SDR-3X(索尼)

SDR-3X

身高: 50cm
重量: 5kg
自由度: 24
步行速度: 最高0.9km/h

