

系列丛书

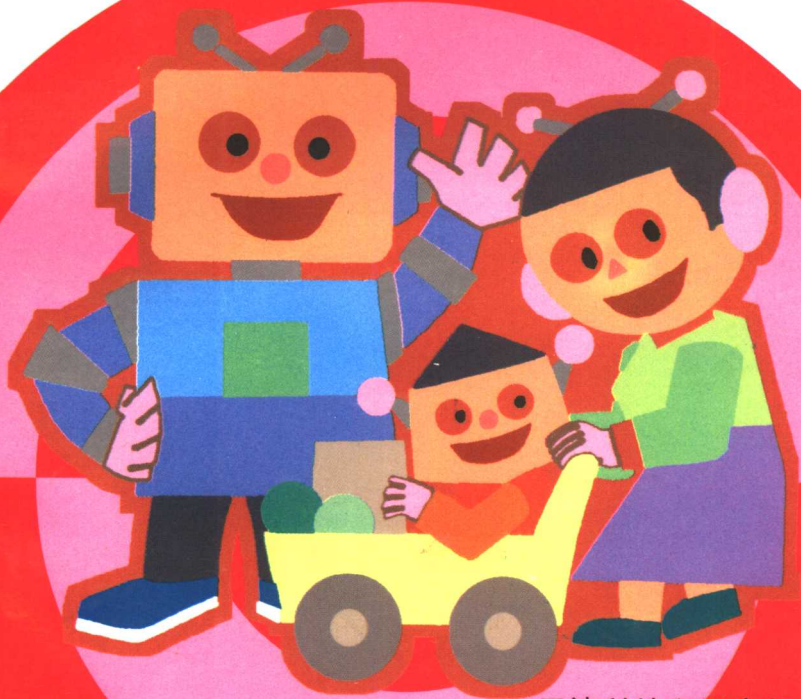
BAIWU GUSHI



百物故事

郭治
主编

- 产业机器人的故事
- 服务机器人的故事
- 特种机器人的故事



天津科技翻译出版公司

百物故事系列丛书(7)
产业机器人·服务机器人·特种机器人

主编 郭 治

编著 刘兴良 刘飞虹

责任编辑 张春琦

* * *

天津科技翻译出版公司出版

[邮政编码:300192]

全国新华书店经销

河北省霸州市印刷厂印刷

* * *

开本:787×1092 1/32 印张:4.75 字数:102千

1997年8月第1版 1997年8月第1次印刷

印数1—10500册

ISBN 7-5433-0996-3

N·95 定价:6.50元

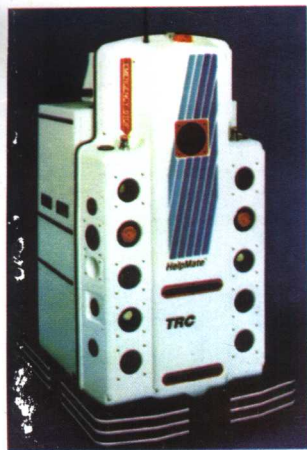
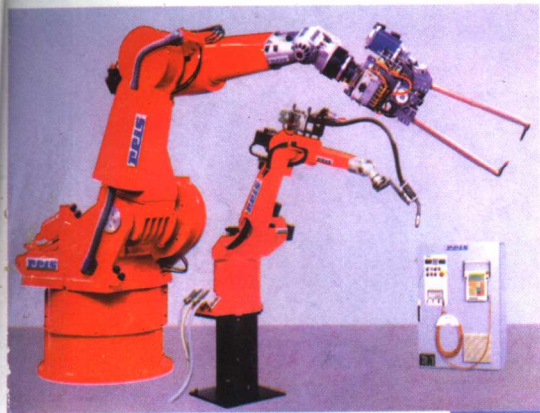
(如发现印装问题,可与出版社调换)

邮编:300192 地址:天津市南开区白堤路244号

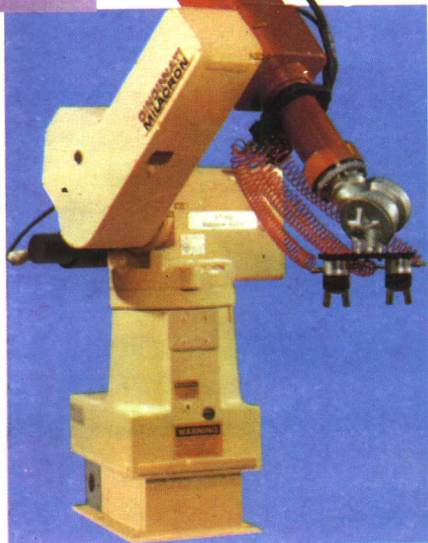
内 容 提 要

本书结合各种机器人的发明、使用、改进、演变及其在社会中的作用,讲了 44 个故事。这些故事中既有早期机器人的发明与试制,又有现代太空机器人的故事。这些故事不但讲了机器人的简单原理,还提出了机器人技术对人类社会的重大影响。读者可以在阅读故事的过程中,了解与机器人相关的科学、技术、社会知识;了解科学家、发明家和思想家的事迹,思考人工智能的许多科技问题,从而有益于青少年开阔眼界,增长知识。

← 工业机器人及其控制装置



↑ “护士助手” 机器人

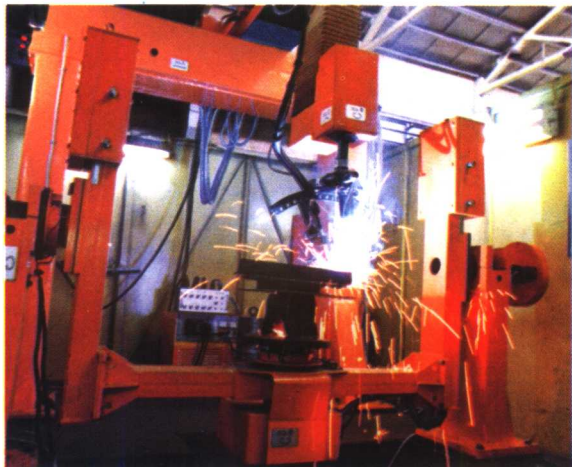


↑ 80年代典型工业机器人

↓ 人教机器人工作

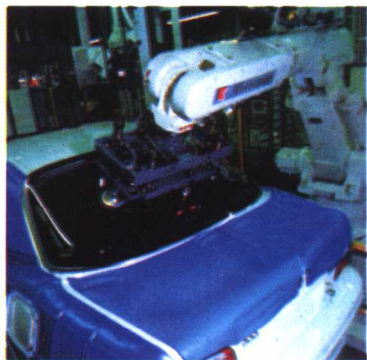


⇒ 焊接机器人在焊接



⑦

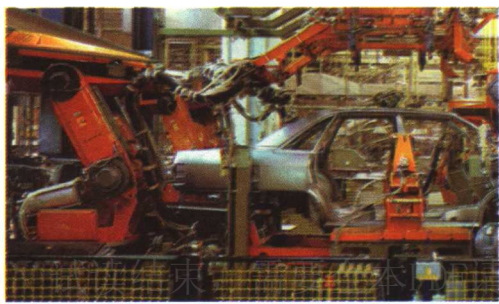
⇐ 工业机器人在工作



⇓ 开采石油的海上平台



⇓ 机器人在生产汽车



⑦



← 无人飞行器

⇒ 机器人乐队



↓ 飞机清洗机器人
“清洗巨人”





美国的 GSR 地面侦察机器人

可扫地下 30 厘米深非金属雷的美国遥控扫雷车



作者简介



刘兴良 1937年4月生，辽宁省灯塔县人。1960年毕业于北京航空学院，现任首钢工学院教授。译著有《现代数字控制系统》、《机器人和机械手控制系统》、《机器人基础知识》、《最优控制及应用》、《有智慧的机器》等，并编写多部科普读物。为中央电视台撰写了专题电视片《人脑的延伸—计算机与机器人》，还参加了《现代科学技术基础知识》撰写工作。



刘飞虹 1963年7月生，北京市人。1984年毕业于北京工学院电子工程专业，现在中国电子系统工程总公司工作。曾参加《新编十万个为什么》丛书中的《计算机与机器人》分卷及《图说少年新科技知识》丛书中的《电脑机器人》卷的编写工作。

责任编辑 张春琦
装帧设计 董建

目 录

产业机器人

机器人 Robot 的由来	1	再减少一点事故	26
伟大的预见	3	明天的工业机器人	28
20 世纪的宠儿来到了人间	5	农业机器人	30
.....	5	机器人当畜牧员	32
纲领工人走遍世界	9	剪羊毛、挤牛奶的机器人	36
无人工厂里的机器人	14	机器猪妈妈	38
管库能手	16	一种新的农业机器人	39
比人洁净的机器人	18	——机器昆虫	39
机器人“提修斯”走迷宫	20	田园中的采摘机器人	43
.....	20	农业机器人的光辉前景	47
大有用途的微型机器人	23	47

服务机器人

机器人当表演家	51	餐厅、旅馆中的机器人服务员	62
供人玩乐的机器人	56	家务机器人	66
机器人接待员和讲解员	60	当老师的机器人	70

救死扶伤的机器人医生	75	机器人与人比智力.....	86
客气、友好的机器人护士	78	机器人能战胜人吗?	91
有牺牲精神的机器人运 动员.....	82	机器人能造反吗?	94
		有美好未来的服务机器人	97

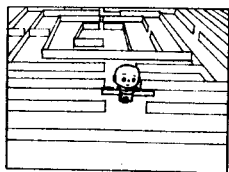
特种机器人

从天上掉下来的海下作业	101	探海机器人	113
水下机器人“科沃”的功绩	102	航天机器人探月宫	117
深海搜索的主力队员 ...	106	开发宇宙的先行官	121
考察沉船的英雄机器人	108	核电站中的主力军	126
开发海洋的水下尖兵 ...	111	神奇的机器人警察	129
		排险防爆的专家	132
		明天的特种机器人	135
		未来的智能机器人	139

让青少年了解 S. T. S

——《百物故事》后记..... 143

产业机器人



当今世界有几十万台机器人，其中绝大多数是工业机器人。工业机器人又称产业机器人，有人誉称为“钢领工人”。它们并不像人，但却能代替人干很多工作。它们干活认真勤奋，不需要休息，不需要吃喝，不会叫苦，也不嫌脏，不怕累，更不怕危险，干活又好又快。它们给人类带来了经济好处和社会效益。那么，我们不禁要问：机器人是怎样问世的？如何发展成长起来的？它是怎样被推广和普及的？现在有哪些机器人？将来向什么方向发展？

机器人 Robot 的由来

本世纪 20 年代初，世界上还没有机器人。捷克斯洛伐克的剧作家卡雷尔·恰培克写了一个剧本叫《罗素姆万能机器人公司》。作家把剧中主角，能为人类赋役作奴隶的一种机器叫“罗伯特 (Robot)”，译成中文为“机器人”。剧本所讲的故事很有趣。

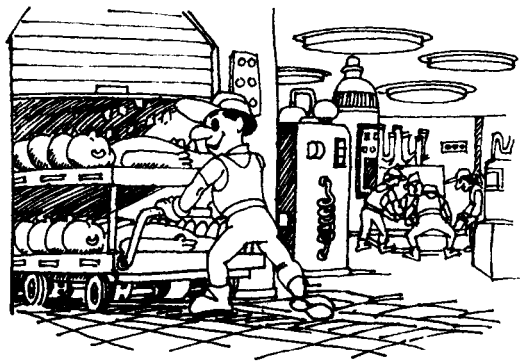
不知道什么时候，有个老罗素姆制造出三个“人造的人”，是个很难看的东



卡雷尔·恰培克

西，只活了三天。老罗素姆侄儿是个头脑灵活的人，想制造活的、有头脑的机器人。

在一个小岛上，罗素姆万能机器人公司开始生产机器人。首先在炼制车间把原料搅拌后，熬炼，然后把“肝脏”、“脑子”等分别送到不同的木桶里，再进行制造。还有制造“骨头”、“神经纤维”、“血管”的车间，并在干燥室里烘干，机器人就做成了。做成的机器人，有的比较粗笨，有的比较精致。它们可以专门从事生产，可以当打字员、管理员……



机器人制造厂

恰培克所说的机器人，是外形像人，动作像人，自动地不停地为人工作的机器。它有灵活的手和脚，不但可以干许多种工作，而且能自由自在地行走。它有脑子和神经，所以它能记忆，甚至会思考，有感情。它们有感觉器官，所以能够听，会说话，能看清楚外界景物。

不过，千万要记住，机器人不是人，只是一种具有人的某些功能、为人类干活的机器！

伟大的预见

20世纪40年代,战争促使科学技术空前发展。电子技术、自动化技术、计算机等技术的发展,人们需要有像人那样的机器——机器人,把人从一些岗位上替换下来,这样才能提高生产效率。

美国最负盛名的科普作家艾萨克·阿西莫夫预见机器人必将得到应用。他的科幻小说、科普作品激发起无数读者对机器人的兴趣,引导青少年投身于科学事业。

阿西莫夫于1920年出生在前苏联斯摩棱斯克的彼得洛维奇的一个犹太人家庭里,3岁随父母移居美国。他是很聪明的孩子,7岁已能教妹妹识字,15岁考入哥伦比亚大学,读化学专业,并先后取得了硕士、博士学位,成为副教授并担任化学教师。他认为,自己不会成为第一流的科学家,但可以成为第一流的作家。他坚决离开了讲台和实验室,开始写作。



阿西莫夫

他一写就一发不可收,每天早7点半到打字机前进行写作,直到晚10点才休息,几十年如一日。阿西莫夫总共写出近500本书,内容通俗、易懂并且有趣。

他在40年代写了一本书《干吗要机器人》,正确地预见机器人时代以及机器人的作用。他说“使用机器人可以使我们从难以靠近的作业中、从令人昏昏欲睡的工作中、从单调重复的

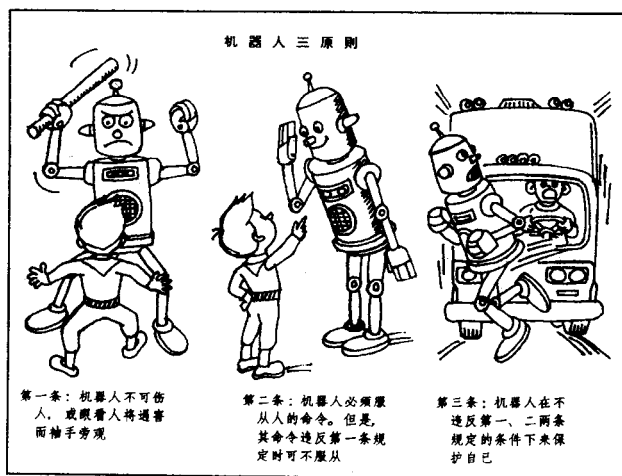
作业中解放出来,使人有更多时间去干那些有创造性的工作。”

阿西莫夫 1950 年发表了最有名的小说《我是机器人》。在这本书中提出了有名的“机器人三原则”。

第一条:机器人不可伤害人,或眼看人将遇害而袖手旁观;

第二条:机器人必须服从人的命令。但是其命令违反第一条规定时可不服从;

第三条:机器人在不违反第一、二两条规定的条件下来保护自己。



机器人三原则

阿西莫夫在这本书中写了好几个小故事。其中讲了有个名叫格罗莉亚的小女孩,她有个机器人叫“罗比”。“罗比”总是

陪格罗莉亚玩耍，后来格罗莉亚家里人不让她和机器人玩，“罗比”就出走了。格罗莉亚到处去找“罗比”，在繁华街道上看见了“罗比”。为了追“罗比”，过马路时突然有一辆汽车飞驰而来，眼看就要撞上格罗莉亚，在千钧一发的时刻，“罗比”勇敢地冲了上去，把格罗莉亚救了出来。格罗莉亚与“罗比”之间有了深厚的友情。

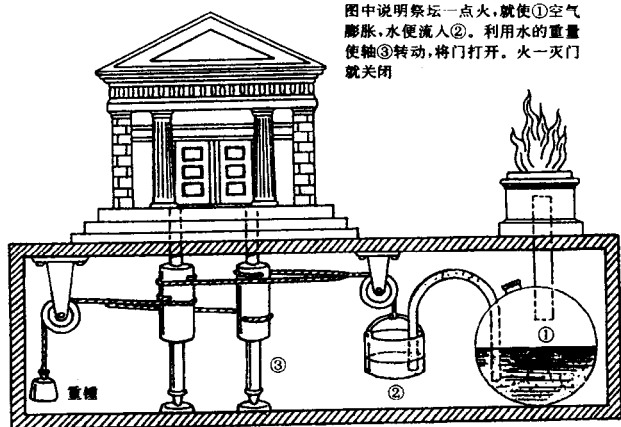
这本书中还讲了一个小故事：一个探险队带领新型机器人，从地球出发，到水星上去探险。在水星上着陆后，探险人员命令一个机器人（叫“斯皮地”）去挖取一种金属，而这个机器人却一去不复返。尽管发出命令叫它回来，它却不听指挥。原来，它的人造大脑受到一氧化碳侵袭，它的思维混乱了。它好像喝醉了酒一样晃晃荡荡地走不稳。“斯皮地”机器人在灼热的沙漠里又受到了强烈阳光照射，几乎要烧死了。它想到机器人的三条原则：“必须帮助人，服从人的命令”，它鼓起勇气，回到了探险队。

阿西莫夫幻想的机器人能看、能听、有感觉、会说话、能理解人对它说了些什么，等等。他的幻想和预见给人以启迪。

20 世纪的宠儿来到了人间

机器人被称为 20 世纪的宠儿。前面我们已讲过了，在机器人未问世之前，就有人为它起好了名字。有人已预言它会在适时降生，并预见降生之后能干些什么。

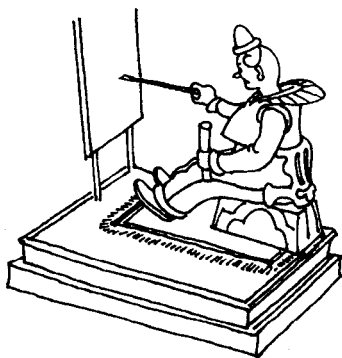
中国 3000 多年前一位工匠，用木头制造的伶人，能歌善舞；2000 多年前希腊的希罗，设计了神殿自动门、圣水自动销售机等；西欧 17、18 世纪出现的“安德罗丁”；如会画画的机械



图中说明祭坛一点火, 就使①空气膨胀, 水便流入②。利用水的重量使轴③转动, 将门打开。火一灭门就关闭

希罗的神殿自动门

画师、能演奏乐曲的机械乐师、能写出优美文字的机械抄写员、能凫水的机械鸭子, 都是一些仿生物的自动机器; 日本的自动偶人, 能献茶、会演奏节目。这些都可以说是原始的机器人, 他们与现代机器人一样, 都具有模仿人的功能。



1895年德国人制造的画画的“安德罗丁”

还有一些自动机械, 例如工业机械手、遥控机械手、坦克的炮塔、建筑工地上的塔吊等等。这些机械的结构包括基体、运动的臂、还有手爪。通常这些机械部分是放