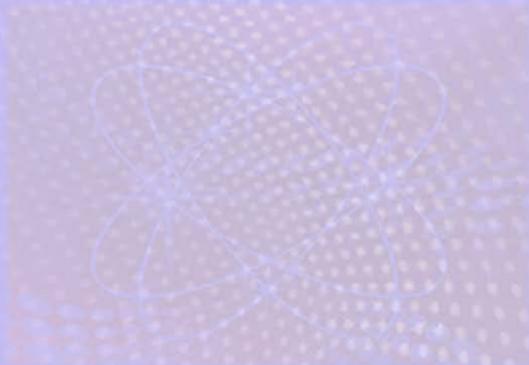


科学我知道

Why? 人工智能

北京未来新世纪教育科学发展中心 编



远方出版社

科学我知道

Why? 人工智能

北京未来新世纪教育科学发展中心 编

远方出版社

图书在版编目(CIP)数据

Why? 人工智能/北京未来新世纪教育科学发展中心编. —呼和浩特: 远方出版社, 2007. 7

(科学我知道)

ISBN 978-7-80723-154-7

I. W… II. 北… III. 人工智能—青少年读物 IV. TP18-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 100779 号

科学我知道 Why? 人工智能

编 者	北京未来新世纪教育科学发展中心
出 版	远方出版社
社 址	呼和浩特市乌兰察布东路 666 号
邮 编	010010
发 行	新华书店
印 刷	华北石油廊坊华星印务有限公司
版 次	2007 年 7 月第 1 版
印 次	2007 年 7 月第 1 次印刷
开 本	850×1168 1/32
印 张	120
字 数	1200 千
印 数	3000
标准书号	ISBN 978-7-80723-154-7
总 定 价	500.00 元(共 20 册)

远方版图书, 版权所有, 侵权必究。

远方版图书, 印装错误请与印刷厂退换。

前 言

二十一世纪是一个推陈出新的时代,科学、力量、财富三者的关系在这个时代也显得越来越紧密。现阶段发展科学技术已经是我们这个时代的主题之一,依靠各种科学技术,人类创造出了完全不同于其他动植物的生存环境。在这样一个充满竞争和挑战的环境下,只有了解更多的科学知识,才能让我们具有更高的素质,才有能力为我们所处的社会做出自己的贡献。

学习科学可以更好地开拓视野,使眼前的世界看起来与众不同;让小学生在学习中成长,了解花木的青翠源自于阳光、空气和水;风源自于空气的流动;云源自于水蒸气的凝结和凝固;燃烧使花木回归尘土和大气;溶解可使部分岩石奔流入海……

学习科学,让初识知识的小学生学会如何去观察、询问,然后带着问题去实验、归纳,能更好地培养他们的创造和创新能力。

《科学我知道》丛书共分 20 册,从不同的角度讲述了各个领域中的科学知识,运用大量的图片结合通俗性的语言阐述了一个又一个小知识,可以极大地激发学生的求知兴趣,培养

孩子系统的科学思维。

本丛书在编著过程中,由于时间仓促以及编者的水平有限,难免有一些纰漏之处,望广大读者朋友给予批评指正,我们将不甚感激!

编 者

中国古代“机器人”是什么样的？	1
你了解外国早期的“机器人”吗？	5
机器人的名字“ROBOT”是怎么来的？	8
第一台机器人是怎样诞生的？	10
什么是“机器人”的定义？	16
你了解机器人的发展历程吗？	19
机器人为什么能替人工作？	23
机器人有哪些种类？	25
机器人的组成部分有哪些？	29
你知道机器人眼睛的构造吗？	31
机器人的信息交流有哪些方式？	33
机器人是怎样“听话”的？	35
机器人的手臂有什么特点？	37

机器人的手怎样工作？	41
机器人怎样走动？	44
机器人的大脑与人脑有什么区别？	49
机器人的“皮肤”有什么特点？	53
机器人的神经有什么特点？	55
机器人动力来自哪里？	58
没有机器人，人将变为机器吗？	62
机器人能和人友好相处吗？	65
采矿机器人可以应用于哪些方面？	70
核工业机器人有什么特点？	73
你了解食品工业机器人的应用吗？	76
世界工业机器人的发展形势如何？	79
中国工业机器人的发展形势如何？	82
你了解农林业机器人吗？	86
自动挤牛奶系统怎样工作？	89
机器人牧羊犬研究有哪些成果？	93
水下机器人发展形势如何？	97
水下机器人实际应用有哪些？	102
水下机器人关键技术有哪些？	114
你了解军事机器人吗？	117

空间机器人发展趋势如何？	138
微机器人怎样分类？	142
什么是纳米机器人？	144
纳米机器人在医疗方面的作用有哪些？	147
什么是仿人形的机器人？	151
日本的仿人形机器人是什么样的？	153
机器人替身和人有哪些相似？	156
你了解美国的“科戈”机器人吗？	160
我国的仿人形机器人研究成果有哪些？	163
什么是人工智能？	167
“机器人管家”离我们还有多远？	172
机器人技术发展趋势是什么？	179



中国古代“机器人”是什么样的？



现代舞蹈机器人

有关机器人的传说很早就出现在中国古代，据《列子·汤问》记载，中国古代的能工巧匠，曾利用“仿真技术”造出了“机器人”。传说周穆王有八匹骏马，日行千里，他非常喜欢游玩，曾经接受西王母

的邀请，参加过瑶池盛会。一天，周穆王从昆山返回合山，途中听说有个叫偃师的能工巧匠，手艺精巧，制作的动物能叫会跑。

他有些好奇地召见偃师，说：“听说你能造出各种精巧的玩意，让我见识一下吧。”



第二天，偃师带上木头雕成的假人拜见穆王。穆王看这些假人的五官齐全，样子跟真人一模一样，十分吃惊。穆王问偃师：“你雕的这些人都能动吗？”

偃师说：“不但能动，而且能唱歌、跳舞，就像真人一样。”

穆王笑着说：“那就让他们表演一下。”

偃师用鼓声指挥木头人开始动作。木头人按着鼓声的节奏，拉开阵势，进行攻守，木头人手执刀枪剑棍攻杀、防守，进退有序，阵势千变万化，穆王看得非常高兴。他决定让妃子欣赏一番如此新奇的玩意，于是命令宫女请妃子一同观看。

偃师有意卖弄本领，便说：“刚才表演的阵容气势太激烈，还可以让他们来番歌舞。”

偃师拿起云板，吹响笙簧，木头人引吭高歌，歌声婉转悠扬。

穆王和众妃子都沉醉在悦耳动听的歌曲声中。

偃师把鼓板的节拍略加变动，木头人



在歌声中舒卷长袖，行云流水般舞动起来，舞姿优美，摇曳生姿。其中一个木头人，还频频向妃子挤眉弄眼，逗得妃子们哈哈大笑。穆王却非常生气，认为这种不端庄的行为是对自己的不敬，便下令将挤眉弄眼的木头人斩首。

偃师连忙说：“大王，他不过是个木头人，怎会对大王不敬呢？”并且将木头人拆散。穆王一看，木头人只是用皮革、颜料、马尾毛、木头制成的，他不由笑了起来。演出结束，穆王惊叹不已：“太妙了，简直像神仙一样。”

中国古代最早的有史可查的“机器人”的雏形，应该说在东汉三国时期。东汉时的大科学家张衡，就发明了一种叫做“记里鼓车”的“机器人”，它能为人们报告所走的里程，车每行驶一里，车上的小人就击一下鼓，每行十里，它就敲一下鼓，无需人工测量计程。

传说在三国时，又出现了能替人搬东西的“机器人”。它是由诸葛亮发明的，能替代人运输物资的机器——“木牛流马”，

考考你

你知道“记里鼓车”是谁发明的吗？





它的结构和功能与今天运输用的工业机器人相似。

此外,据说唐代的一位叫作马待封的能工巧匠,还发明出了能为唐玄宗的皇后梳妆打扮的“机器人”。宋代一位姓李的工程师,还发明了能捕捉老鼠的“机器人”。这个“机器人”能一手持诱饵,一手打老鼠。



你能说出多少古代关于机器人的传说?



你了解外国早期的“机器人”吗？



机器人乐队

在欧洲，一种自动偶人曾经流行一时，名字叫做“安德罗丁”，这个词在希腊文中就是“像人的”的意思。应该说是外国早期“机器人”的雏形。

18 世纪，瑞士有个很有名的钟表匠皮埃尔·德罗，他和儿子花了 4 年的时间，制造出 3 个安德罗

丁：一个是抄写员雅凯，它可以用鹅毛笔蘸上墨水后，写下一个长句子；另一个是画家亨利，它能画 4 幅画；第三个是女音乐家，它在演奏时眼睛会随手指变化而转



动,能演奏 5 首乐曲。

在差不多同一时代,俄国有一位举世闻名的机械大师库里宾,制造了一个“卵形钟”。它由 427 个零件组成,是当时最复杂的一种自动机械装置。每到整点,这个奇妙的小钟就会有一系列的动作:首先是打开两扇小门,出现一位天使,这时守卫的士兵会伏地迎接;半分钟后,又出来两个女人,同时,响起报时声,并奏起教堂的音乐;报时钟声停止后,两扇小门会自动关上,十分奇妙有趣。

1893 年,加拿大人摩尔制造了一台利用蒸汽驱动行走的自动偶人。

这些巧妙的设计与精心的制作,都已达到了相当高的水平,但是它们的动作都需要靠机械设定与转动的。它们一经制作完成,就有了固定的动作模式,要改变它们的动作,只能制作新的机械零件,进行新的安装与调试。

由于受当时科学技术的限制,这些成果没有能够普及,没有能够走进人们的生活,但大大拓宽了人们的视野。与之同时



什么是“卵形钟”?



出现的文学创作特别是科幻小说,对“机器人”进行了充分的构想和描写,寄托了人们对未来的美好设想。



机器人的名字“ROBOT”是怎么来的？

有趣的是，在机器人问世之前，它的名字就起好了。1920年，捷克的剧作家卡维尔·查佩克，在剧作《罗萨姆万能机器人》中，首先提到 ROBOT，即机器人这个词。



机器人叛乱

《罗萨姆万能机器人》这部科幻剧作讲述了第一次世界大战后，工厂向自动化发展的情景。在工厂里，可以很快地制造出机器人，作为廉价的劳动力，它取代了工厂中工人的位置。可随着矛盾的激化，机器人发动叛乱，背叛了它们的主人——



考考你

你能说出
“ROBOT”的由来
吗?

人类。

机器人为什么取名叫 ROBOT,还有一个小故事呢! 查佩克在写科幻剧本前,已经想好了一个词,叫“IABOR”,这是拉丁文“劳动、工作”的意思。但是,查佩克觉得这个名字太一般,缺乏吸引力。当时,他的兄弟正在画画,就随口说了一句:“那就叫它们 ROBOTNIK 好了。”

捷克语 ROBOTNIK 是指奴隶、仆人或那些被迫服侍别人的人。后来各个国家翻译这个词时,都用了捷克语的音译。在中国,为了更加明确它的内在含义,便把它翻译成了“机器人”。