



走近机器人



走近机器人



- 1.1 什么是机器人
- 1.2 机器人发展的历史

1.1 什么是机器人

从汉语字面上理解机器人这个词：

像人形的机器

机器的人

能够像人一样工作的机器

拥有人类智能的机器

为人类服务的机器

拥有人类的智慧像人形的机器

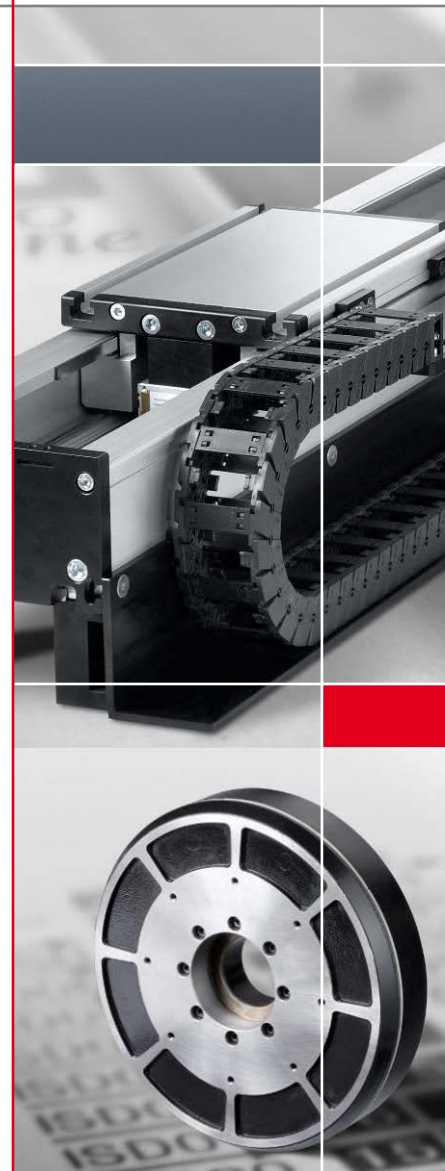
.....



1.1 什么是机器人

robot, 原为robo, 意为奴隶, 即人类的仆人。

“机器人”(Robot)这一术语是1920年捷克斯洛伐克作家卡雷尔·恰佩克在其发表的科幻剧本《万能机器人》中首创的, 它成了“机器人”的起源, 此后一直沿用至今。



1.1 什么是机器人

百度上对机器人的解释：

“机器人”(Robot)是自动执行工作的机器装置。它既可以接受人类指挥，又可以运行预先编排的程序，也可以根据以人工智能技术制定的原则纲领行动。它的任务是协助或取代人类工作的工作，例如生产业、建筑业，或是危险的工作。



1.1 什么是机器人

在科技界，科学家会给每一个科技术语一个明确的定义，但机器人问世已有几十年，机器人的定义仍然仁者见仁，智者见智，没有一个统一的意见。

原因之一是机器人还在发展，新的机型、新的功能不断涌现。

根本原因主要是因为机器人涉及人的概念，成为一个难以回答的哲学问题。就像机器人一词最早诞生于科幻小说中一样，人们对机器人充满了幻想。也许正是由于机器人定义的模糊，才给人们充分的想象和创造空间。



1.1 什么是机器人

国际上对机器人的概念已经逐渐趋近一致。

一般来说，人们都可以接受这种说法，即机器人是靠自身动力和控制能力来实现各种功能的一种机器。

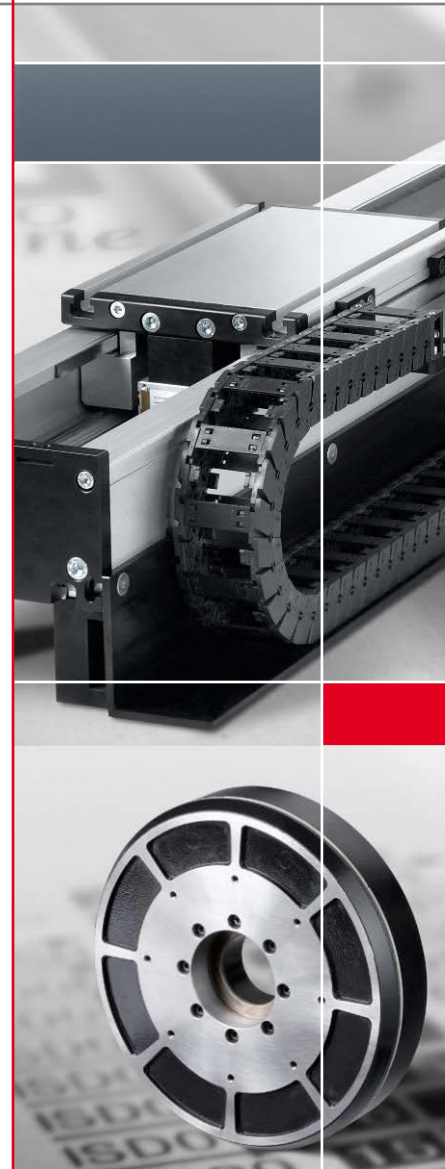
联合国标准化组织采纳了美国机器人协会给机器人下的定义：“一种可编程和多功能的操作机；或是为了执行不同的任务而具有可用电脑改变和可编程动作的专门系统。”它能为人类带来许多方便之处！



1.1 什么是机器人

虽然“机器人”(Robot)这一术语是1920年捷克斯洛伐克作家卡雷尔·恰佩克首创的，但按照上述人们对机器人的定义，我们可以看到人类对于机器人的梦想已延续数千年之久。如古希腊古罗马神话中冶炼之神用黄金打造的机械仆人、希腊神话《阿鲁哥探险船》中的青铜巨人泰洛斯、犹太传说中的泥土巨人、我国西周时代能歌善舞的木偶“倡者”和三国时期诸葛亮的“木牛流马”传说等。

而到了现代，人类对于机器人的向往，从机器人频繁出现在科幻小说和电影中已不难看出。





走近机器人



1.1 什么是机器人

1.2 机器人发展的历史



青铜巨人泰洛斯



西周木偶“倡者”



木牛流马



记里鼓车



1.2 机器人发展史——早期机器人的发展

直到几十年前，“机器人”才作为专业术语加以引用，然而机器人的概念在人类的想象中却已存在三千多年了。

我国西周时代就流传着有关巧匠偃师献给周穆王一个艺妓“倡者”（歌舞机器人）的故事。

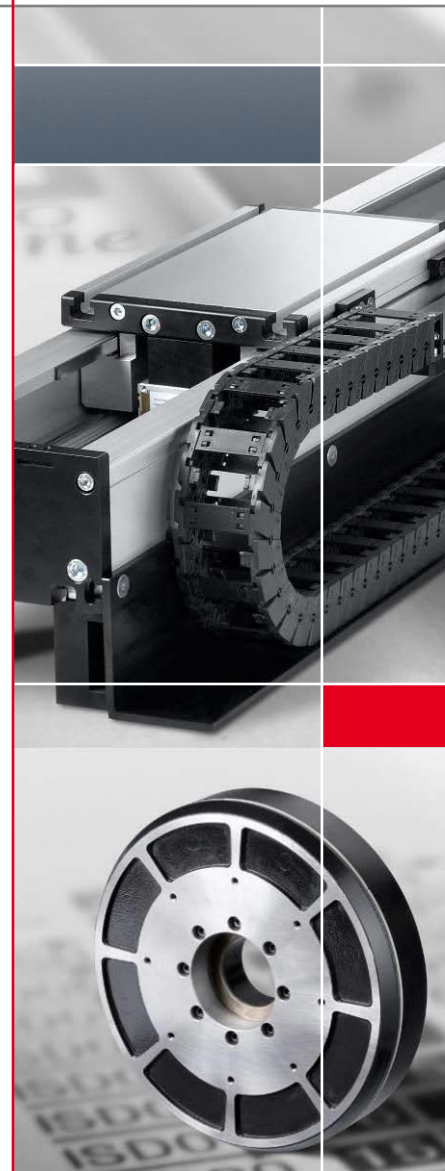
春秋时代（公元前770~前467）后期，被称为木匠祖师爷的鲁班，利用竹子和木料制造出一个木鸟，它能在空中飞行，“三日不下”，这件事在古书《墨经》中有所记载，这可称得上世界第一个空中机器人。



1.2 机器人发展史--早期机器人的发展

东汉时期（公元25~220），我国大科学家张衡，不仅发明了震惊世界的“候风地动仪”，还发明了测量路程用的“计里鼓车”，车上装有木人、鼓和钟，每走1里，击鼓1次，每走10里击钟一次，奇妙无比。

三国时期的蜀汉（公元221~263），丞相诸葛亮既是一位军事家，又是一位发明家。他成功地创造出“木牛流马”，可以运送军用物资，可成为最早的陆地军用机器人。



1.2 机器人发展史--早期机器人的发展

在国外，也有一些国家较早进行机器人的研制。

公元前3世纪，古希腊发明家戴达罗斯用青铜为克里特岛国王迈诺斯塑造了一个守卫宝岛的青铜卫士塔罗斯。

公元前2世纪出现的书籍中，描写过一个具有类似机器人角色的机械化剧院，这些角色能够在宫廷仪式上进行舞蹈和列队表演。

公元前2世纪，古希腊人发明了一个机器人，它是用水、空气和蒸汽压力作为动力，能够动作，会自己开门，可以借助蒸汽唱歌。



1.2 机器人发展史--早期机器人的发展

1662年，日本人竹田近江，利用中标技术发明了能进行表演的自动机器玩偶；到了18世纪，日本人若井源大卫门和源信，对该玩偶进行了改进，制造出了端茶玩偶，该玩偶双手端着茶盘，当讲茶杯放到茶盘上后，它就会走向客人将茶送上，客人取茶杯时，它会自动停止走动，带客人喝完茶姜茶被放回茶盘之后，他就会转回原来的地方，煞是可爱。

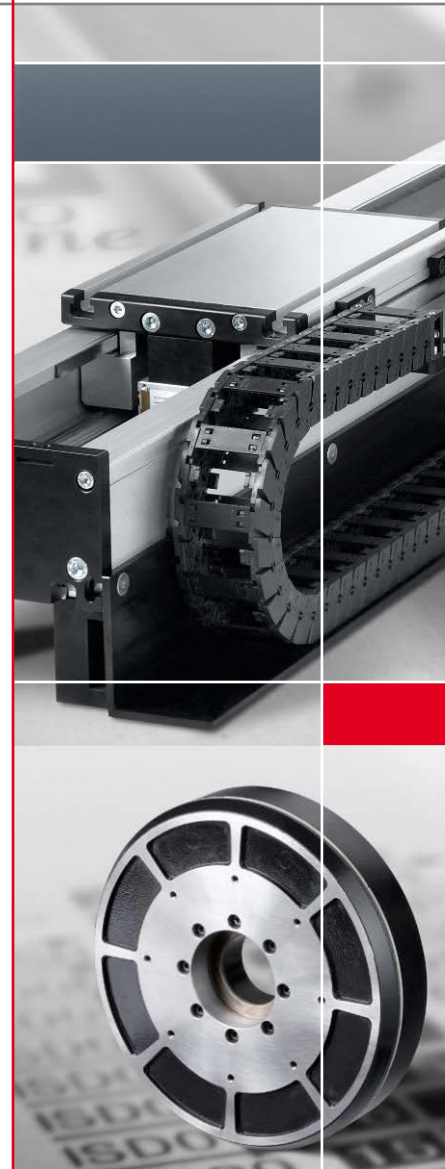
1738年法国的天才冀师杰克·戴·瓦克逊，发明了一只机器鸭，它会游泳、喝水、吃东西和排泄，还会嘎嘎叫。



1.2 机器人发展史——早期机器人的发展

1768~1774年间瑞士钟表名匠德罗斯父子三人设计制造出三个像真人一样大小的机器人——写字偶人、绘图偶人和弹风琴偶人。它们是由凸轮控制和弹簧驱动的自动机器，至今还作为国宝保存在瑞士纳切特尔市艺术和历史博物馆内。同时，还有德国梅林制造的巨型泥塑偶人“巨龙哥雷姆”，日本物理学家细川半藏设计的各种自动机械图形，法国杰夸特设计的机械式可编程织造机等。

1770年，美国科学家发明了一种报时鸟，一到整点，这种鸟的翅膀、头和喙便开始运动，同时发出叫声，他的主弹簧驱动齿轮转动，是活塞压缩空气而发出叫声，同时齿轮转动时带动凸轮转动，从而驱动翅膀、头运动。



1.2 机器人发展史--早期机器人的发展

1893年，加拿大摩尔设计的能行走的机器人“安德罗丁”，是以蒸汽为动力的。这些机器人工艺珍品，标志着人类在机器人从梦想到现实这一漫长道路上，前进了一大步。



1.2 机器人发展史——近代机器人的发展

科技的进步让机器人不仅停留在科幻故事里，它正一步步“潜入”人类生活的方方面面。

1920年，捷克斯洛伐克作家卡雷尔·恰佩克在其发表的科幻剧本《万能机器人》中首创“机器人”(Robot)这个词。

1942年，美国科幻巨匠阿西莫夫提出“机器人三定律”。

机器人三定律：

1. 机器人不得伤害人，也不得见人受到伤害而袖手旁观。
2. 机器人应服从人的一切命令，但不得违反第一律。
3. 机器人应保护自身的安全，但不得违反第一、第二定律。



1.2 机器人发展史——近代机器人的发展

1954年，美国人乔治·德沃尔制造出世界上第一台可编程的机器人。

1959年，美国发明家英格伯格与德沃尔制造出世界上第一台工业机器人Unimate,这个外形类似坦克炮塔的机器人可以实现回转、伸缩、俯仰等动作。

1969年，美国原子能委员会和国家航天局共同研制成功装有人工臂、电视摄像机和拾声器等装置的既有“视觉”又有“感觉”的机器人。



1.2 机器人发展史——近代机器人的发展

进入80年代之后，美国政府和企业界才对机器人真正重视起来，政策上也有所体现，一方面鼓励工业界发展和应用机器人，另一方面制订计划、提高投资，增加机器人的研究经费，使美国的机器人迅速发展。

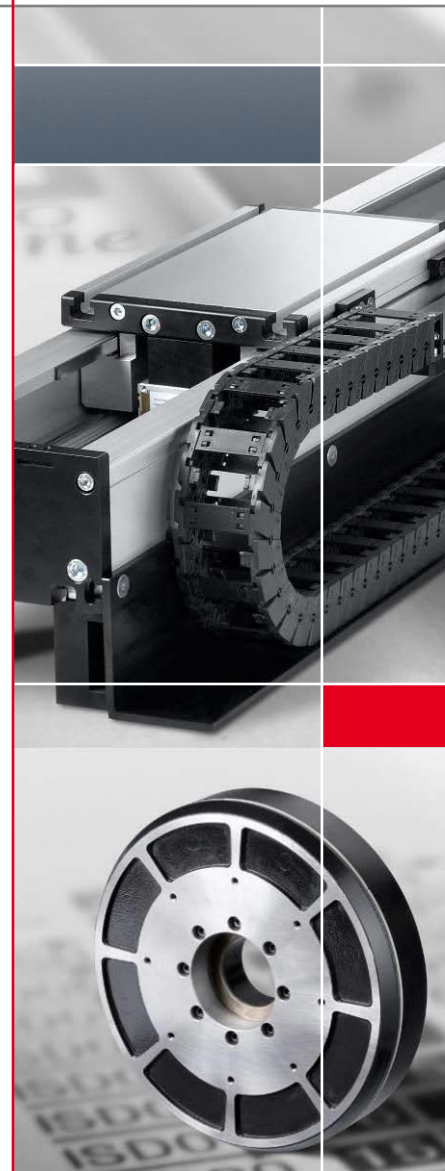
80年代中后期，随着应用机器人的技术日臻成熟，第一代机器人的技术性能越来越满足不了实际需要，美国开始生产带有视觉、力觉的第二代机器人，并很快占领了美国60%的机器人市场。



1.2 机器人发展史——近代机器人的发展

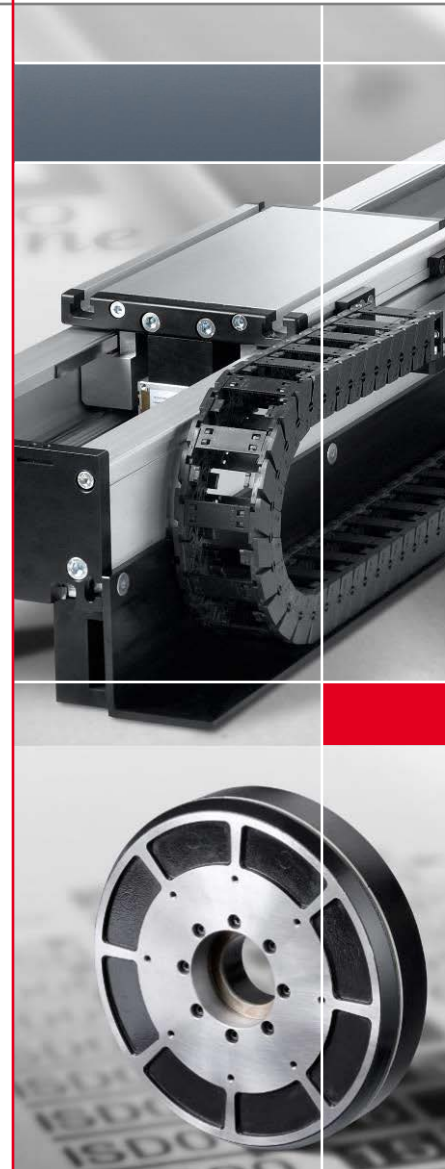
美国的机器人技术在国际上仍一直处于领先地位。其技术全面、先进，适应性也很强。具体表现在：

- (1) 性能可靠，功能全面，精确度高；
- (2) 机器人语言研究发展较快，语言类型多、应用广，水平高居世界之首；
- (3) 智能技术发展快，其视觉、触觉等人工智能技术已在航天、汽车工业中广泛应用；
- (4) 高智能、高难度的军用机器人、太空机器人等发展迅速，主要用于扫雷、布雷、侦察、站岗及太空探测方面。



1.2 机器人发展史——近代机器人的发展

1967年日本川崎重工业公司首先从美国引进机器人及技术，建立生产厂房，并于1968年试制出第一台日本产unimate机器人。经过短暂的摇篮阶段，日本的工业机器人很快进入实用阶段，并由汽车业逐步扩大到其它制造业以及非制造业。1980年被称为日本的“机器人普及元年”，日本开始在各个领域推广使用机器人，这大大缓解了市场劳动力严重短缺的社会矛盾。再加上日本政府采取的多方面鼓励政策，这些机器人收到了广大企业的欢迎。



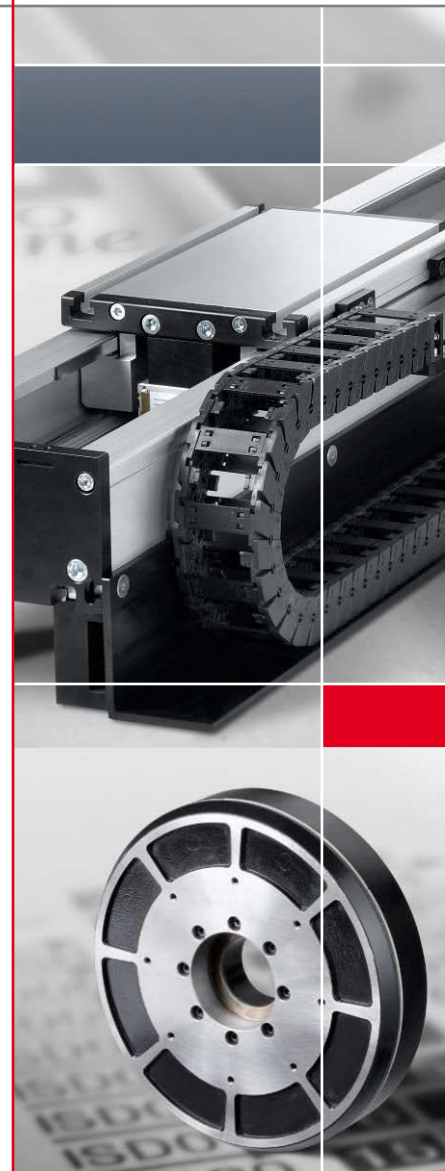
1.2 机器人发展史——近代机器人的发展

1980年~1990年日本的工业机器人处于鼎盛时期，后来国际市场曾一度转向欧洲和北美，但日本经过短暂的低迷期又恢复其昔日的辉煌。名古屋市商业设计研究所推出了新款机器人“网络兔子”。它的两只耳朵可以变换许多姿态，会根据人的声音作出反应。“网络兔子”通过无线通信与家里的电脑相连，如果有电子邮件它会朗读给人听，也可以播放网络电台的节目。最有趣的是不同的“网络兔子”还能够“结婚”、“分手”，通过网络连接让其中一个“网络兔子”的双耳做出一个动作，它远方的“伴侣”也会接着做出同样的动作。



1.2 机器人发展史——近代机器人的发展

德国工业机器人的总数占世界第三位，仅次于日本和美国。这里所说的德国，主要指的是原联邦德国。它比英国和瑞典引进机器人大约晚了五六年。德国的社会环境是有利于机器人工业发展的。因为战争，导致劳动力短缺，以及国民技术水平高，都是实现使用机器人的有利条件。到了70年代中后期，政府采用行政手段为机器人的推广开辟道路；在“改善劳动条件计划”中规定，对于一些有危险、有毒、有害的工作岗位，必须以机器人来代替普通人的劳动。这个计划为机器人的应用开拓了广泛的市场，并推动了工业机器人技术的发展。



1.2 机器人发展史——近代机器人的发展

法国不仅在机器人拥有量上居于世界前列，而且在机器人应用水平和应用范围上处于世界先进水平。

法国机器人的发展比较顺利，主要原因是通过政府大力支持的研究计划，建立起一个完整的科学技术体系。即由政府组织一些机器人基础技术方面的研究项目，而由工业界支持开展应用和开发方面的工作，两者相辅相成，使机器人在法国企业界很快发展和普及。



1.2 机器人发展史——近代机器人的发展

我国已在“七五”计划中把机器人列入国家重点科研规划内容，拨巨款在沈阳建立了全国第一个机器人研究示范工程，全面展开了机器人基础理论与基础元器件研究。十几年来，相继研制出示教再现型的搬运、点焊、弧焊、喷漆、装配等门类齐全的工业机器人及水下作业、军用和特种机器人。目前，示教再现型机器人技术已基本成熟，并在工厂中推广应用。我国自行生产的机器人喷漆流水线在长春第一汽车厂及东风汽车厂投入运行。1986年3月开始的国家863高科技发展规划已列入研究、开发智能机器人的内容。



1.2 机器人发展史——近代机器人的发展

此外机器人产业发展比较好的还有俄罗斯，欧盟等国家和地区。现在在某些国家和地区机器人已经普及，以家用机器人较多为老人、残疾人等劳动力低下的人服务。



1.2 机器人发展史——未来机器人的发展

机器人未来必将向拟人化、智能化发展。机器人技术自上个世纪中叶问世以来，经历了多方面的发展。目前，机器人关键技术日臻成熟，应用范围迅速扩展，作为计算机、自动控制、传感器、先进制造等领域技术集成的典型代表，面临巨大产业发展机会。国内外业界专家预测，智能机器人将是21世纪高技术产业新的增长方向。2003至2006年间，全球智能服务机器人以每年40%左右的速度迅速增长。当代机器人专家现已达成了共识：作为计算机技术及现代IT综合技术的一个必然延伸，机器人技术完全可能遵循“摩尔定律”，以前所未有的速度实现突破。智能机器人将成为继家电、个人电脑之后、第三个以超常规速度走向我们日常生活的产品。





1.2 机器人发展史——未来机器人的发展

2007年比尔·盖茨（Bill Gates）对机器人时代的预言：

机器人将彻底改变这个时代的生活方式。

北京时间2013年2月11日微软前CEO比尔盖·茨（Bill Gates）参加了Reddit的“有问必答”（Ask Me Anything）栏目，并对未来科技领域的下一件大事进行预测，他的答案是——机器人。

北京时间2015年1月30日消息，微软创始人比尔·盖茨日前接受采访时被问及“如果微软不成功打算去干什么”，他回应“可能会去开发智能机器人”。



思考

接下来看一段视频，来自于网络，通过视频来直观的了解国际上机器人的发展现状。下面有两个观点，留给大家去思考：

2012年《华盛顿邮报》机器人时代预言：
机器人将杀死中国制造。

2014年埃隆·马斯克机器人时代预言：
机器人将杀死人类。

