

面向21世纪
国防教育科普丛书

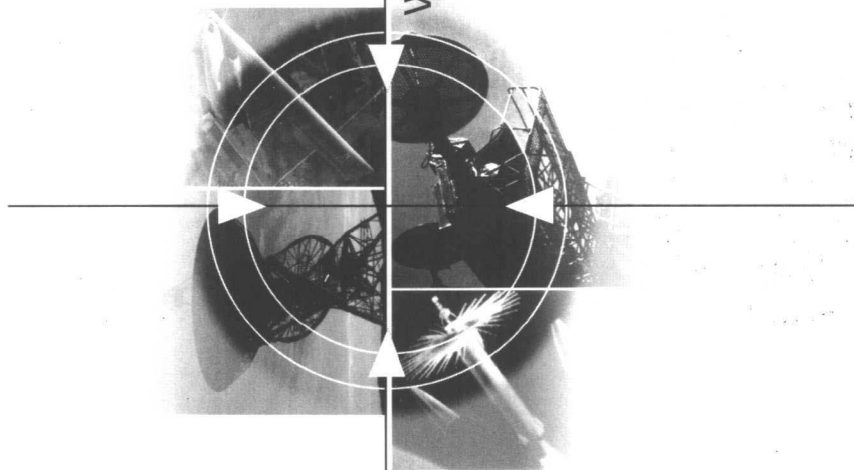
未来的无人战争

——智能武器与机器人士兵

◆ 刘兴良 孙倩 李俊蘅 编著 ◆

国防科技大学出版社

面向21世纪
国防教育科普丛书



未来无人

WEILAI DE WUREN ZHANZHENG

——智能武器与机器人士兵

战争

●刘兴良 孙 倩 李俊薇 编著

国防科技大学出版社 湖南 长沙

图书在版编目(CIP)数据

未来的无人战争——智能武器与机器人士兵/刘兴良,孙倩,李俊衡编著. —长沙:国防科技大学出版社,2000.8

(面向21世纪国防教育科普丛书)

ISBN 7-81024-653-4

I. 未... II. ①刘...②孙...③李... III. ①人工智能-武器-普及读物②军用机器人:智能机器人-普及读物
IV. E869-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2000)第 33366 号

国防科技大学出版社出版发行

电话:(0731)4555681 邮政编码:410073

E-mail:gfkdcbs@pubic.cs.hn.cn

责任编辑:罗青 责任校对:黄八一

新华书店总店北京发行所

国防科技大学印刷厂印装

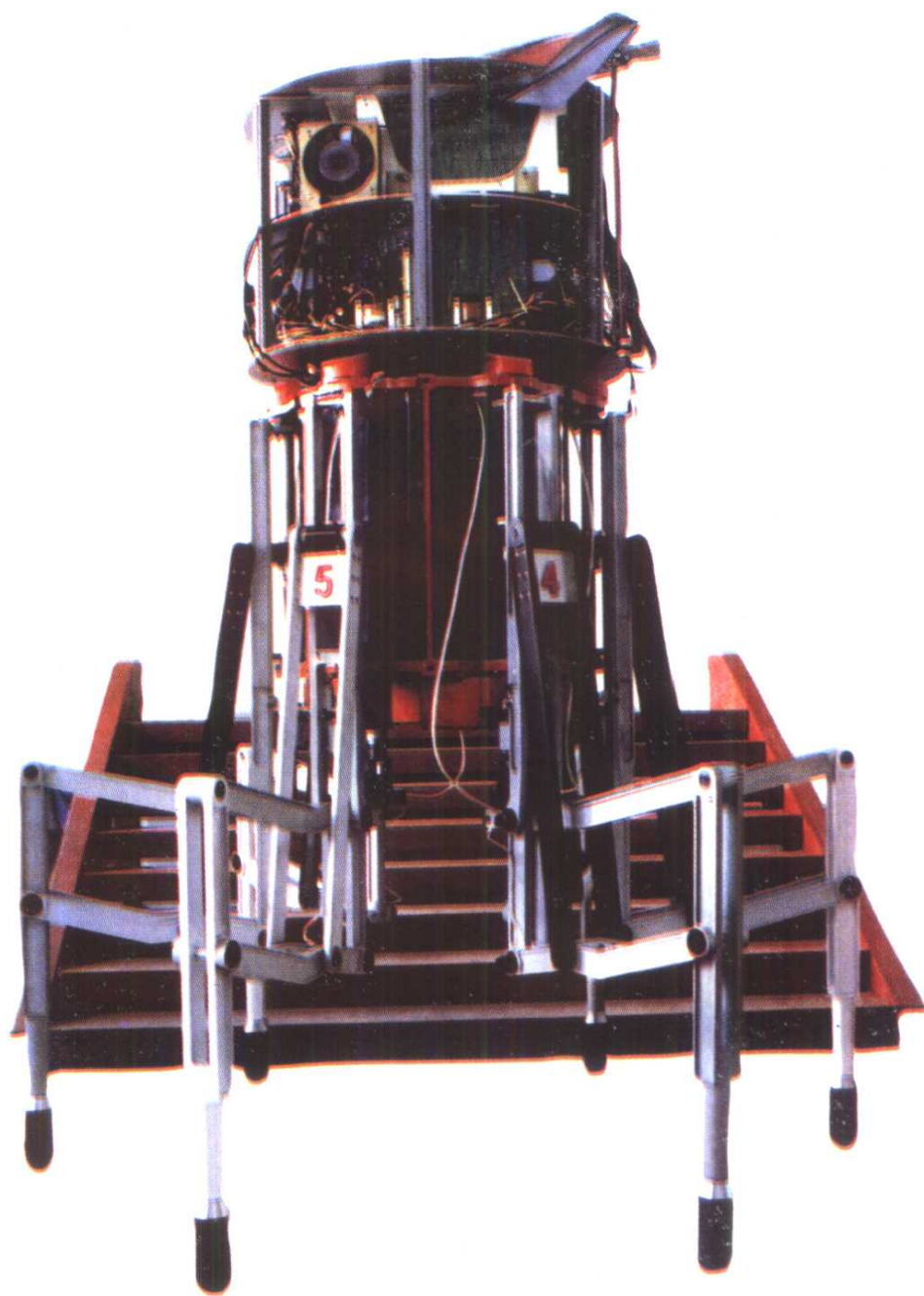
*

850×1168 1/32 插页:4 印张:8.5 字数:157千

2000年8月第1版第1次印刷 印数:1—5000册

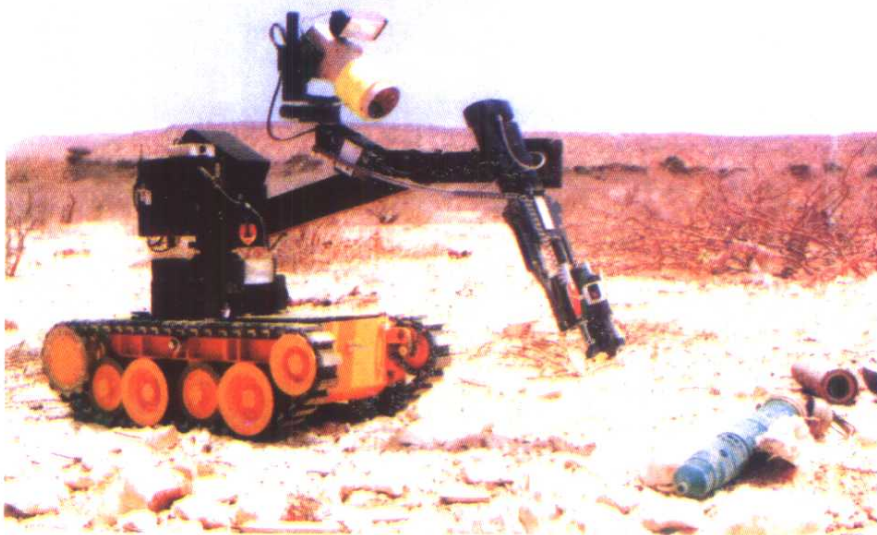
*

定价:13.00 元



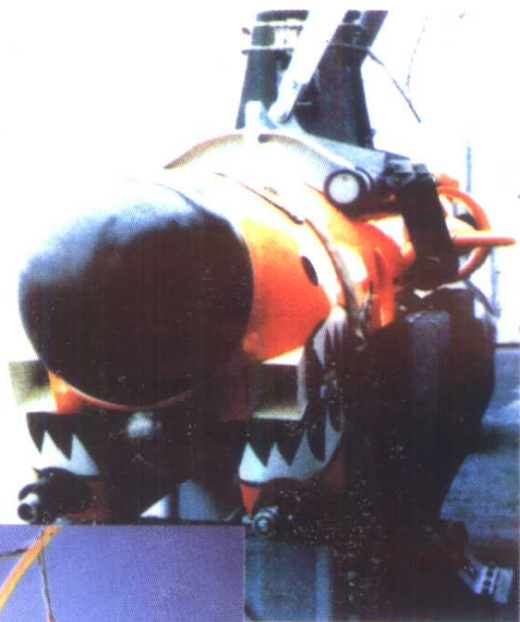
会爬楼梯的多足机器人

未来的无人战争

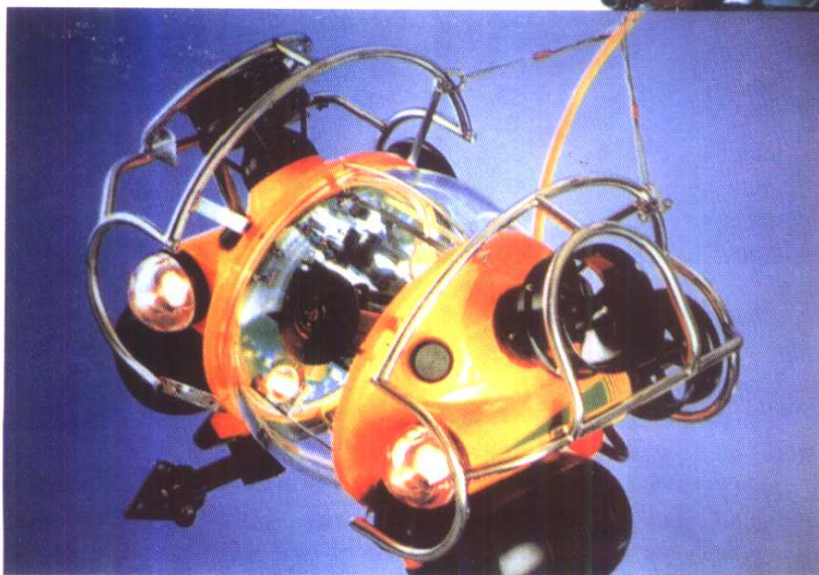


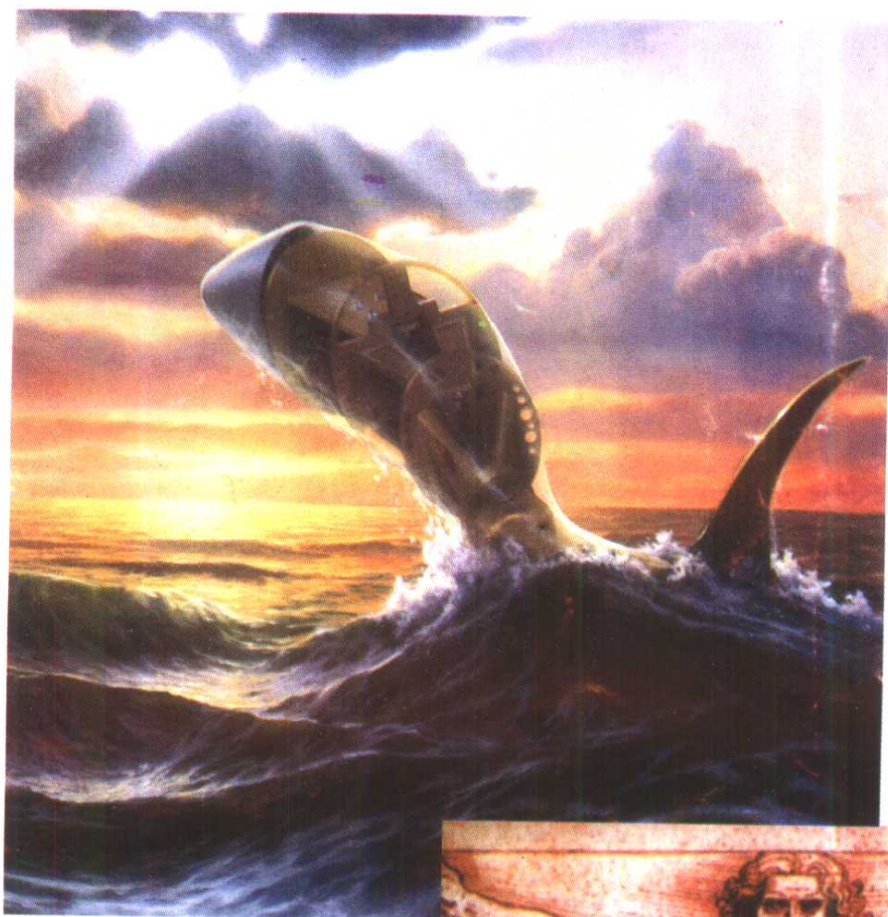
◁
排除爆炸
物机器人

AN/SLQ48遥控扫雷系统的
MP-3 任务组件 ▷



▽
英国研制的带机械手的
Hyball 遥控潜水器

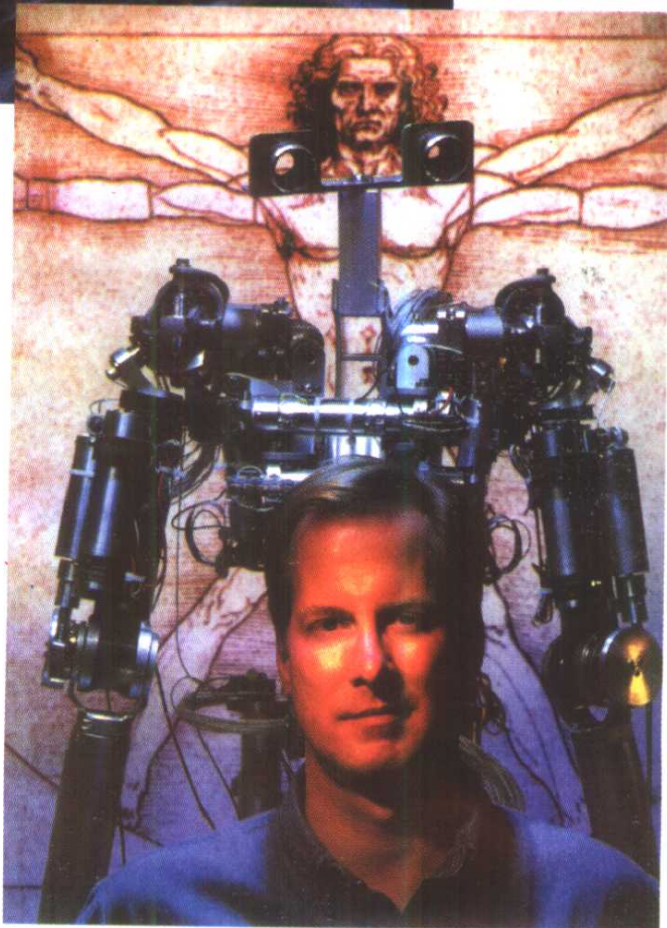




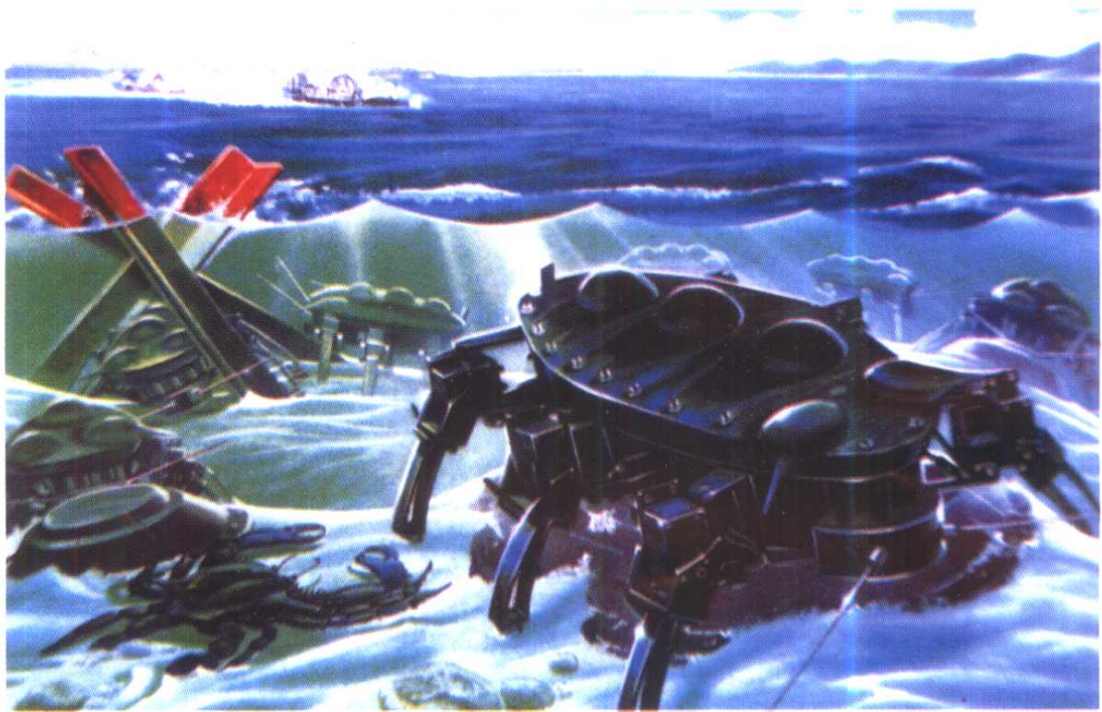
△ 高效的游泳机器

按达·芬奇设计而制造的
机器人替身 ▷

▽ 美国的“暗星”
无人机



未来的无人战争



△ 扫雷机器蟹

眼手术机器人系统 ▽



目 录

机器人士兵奔战场

- 木牛流马运军粮..... (3)
- 保卫海岛青铜人..... (9)
- 机器人集合待命 (15)
- 机器人火炮齐鸣 (19)
- “猛禽”死守阵地 (23)
- 巡逻放哨守军营 (28)
- 炮火下机器人做手术 (33)
- 需要发展昆虫士兵 (39)
- 昆虫机器部队已出动 (43)
- 眺望纳米级战争 (48)
- 未来不死人的战争 (52)

机器人车辆上岗

- 军营降生电动狗 (57)
- 手推车世界扬名 (62)
- “罗巴特”亦军亦民 (67)
- 遥控操纵侦察车 (72)

- 探雷和排雷能手 (76)
- 扫雷英雄“罗伯特” (80)
- 快速突击冲锋车 (84)
- 机器战警突击手 (89)
- 智能坦克两栖车 (93)
- 机器人车辆战场行 (96)
- 多面手遥控机器人车 (101)

飞行机器人服役

- 从“阿帕奇”说无人机 (107)
- 不怕死无人直升机 (112)
- 万米高空间谍活动 (118)
- 沙漠风暴中的先锋 (123)
- 专门挨打敢死队 (128)
- 无人机空中战斗 (132)
- 空中攻击刮台风 (137)
- 飞行花生与龙勇士 (140)
- 机器人平台上战场 (144)
- 战场上空的低空卫星 (148)
- 喷薄欲出的微型飞机 (151)

水下机器人显威

- 捞氢弹一举成名 (158)
- 机器人三捞“不死鸟” (163)
- 遥控舰艇胜神风 (167)
- 仿金枪鱼造舰艇 (171)

- 微型鱼雷斗潜艇..... (175)
- 智能鱼雷成杀手..... (178)
- 聪明的遥控探雷器..... (182)
- 人操纵机器人反雷..... (185)
- 机器人主动闯雷场..... (190)
- 大洋深处龙兵虾将..... (194)
- 卫星指引水兵战斗..... (199)

有智慧的武器立功

- 会认主人的枪炮..... (204)
- 智能枪拐弯弹..... (208)
- 能走的反坦克地雷..... (212)
- 长眼睛的智能炮弹..... (216)
- 头脑聪明的炸弹..... (222)
- 空中悬浮智能弹..... (227)
- 智能化动能武器..... (230)
- 讲人道不伤人的炸弹..... (235)
- 会说会想的沙盘..... (238)
- 屏幕中灵境训练..... (242)
- 没有硝烟的演习..... (246)
- 在虚拟世界里大战..... (249)
- 数字化智能化结缘..... (254)
- 未来士兵新式武装..... (259)

机器人士兵奔赴战场

从我国古代诸葛亮的木牛流马运军粮到英帕尔战场日军大溃败,再到现代机器人上战场。

传说中的机器人太罗斯,剧本里的罗伯特,以及战场上

形形色色的机器人亮相,包括机器人战斗故事、机器人战斗群、机器人火炮,个个奇妙。机器人当狱卒,机器人放哨,机器人在炮火下为伤员开刀。还有,昆虫机器人将爬向战场,以及未来将出现的纳米机器人战争。

木牛流马运军粮

古语说,兵马未动,粮草先行。这句话说明,在军事行动中,后勤工作是多么重要。不论是过去、现在或者未来,在战争中,如果不重视后勤工作,就会使战争遭到失败。

1944年3月8日,侵略缅甸的日军为了摆脱盟军三面被围的局面,一共有5个师10万多士兵,蜂拥越过亲敦江,向印度的英帕尔扑去,去进攻英帕尔。由于过分强调“就粮于敌”,所以,在行动前,后勤保障工作只完成计划的18%。出击时,部队只带1~2周的口粮,弹药带的也较少。整个部队牵着两万多匹马、牛、象和几千只羊,用来驮运物品,而且还可以杀了吃。带这么少的食物,是因为他们想得很美:打下英帕尔“再吃丘吉尔供应的”。10万日军经过20多天的急行军,到达英帕尔前线,马匹已经死了一多半,而牛羊已经差不多死光了。可是,对英帕尔屡攻不下。弹药已消耗差不多了。吃的更惨了,士兵出发时,每人每顿6两,后来降为4两、3两,再后来每餐只有1.5两、0.3两。到了5月底,士兵只好用野菜野果充饥。饥饿使得士兵成百成千地死去。拖到7月15日,日军在饥饿和疾病的打击下,只好丢弃设备各自逃命去了。10万大军,死去3万多。因为后勤保障的失误,

最后使队伍溃散而失败,这一教训是很深刻的。

在现代的战争中,更要重视后勤工作。比如海湾战争,多国部队的地面部队,用 100 多个小时就解决了战斗,但是,准备工作,特别是后勤工作却花费了大量时间和人力物力。在这次战争中,美国在空运、海运、人事、人事保障、燃料、投资、军事建筑、人员福利等 8 项的经费开支就用了 400 亿美元。就以运输来说吧,“沙漠盾牌”行动,在后勤保障方面是历史上规模最大的一次后勤补给行动,仅头三周的运输量,就等于把美国密执安州首府裴逊市的一切生活设施搬到阿拉伯沙漠,运输量非常之大。美国在海湾战争中能够获得胜利,后勤保证工作做得好,可以说是一个重要因素。

在危险艰难的战争环境中,运送军用物资和设备,并在战场上执行各种后勤工作,除了工作量大,更主要的是很危险。所以要大力发展军用运输设备,特别是具有智能的军用运输设备。古代战争就已非常重视这一方面的工作了。

我国春秋战国时期(公元 221 ~ 770 年),各诸侯国之间由于频繁战争,马车被纳入了战争的行列用于打仗和运输,所谓“千乘之国”、“万乘之国”之说,即指各国马车的多少,对于当时来说,这便是代表一个国家强盛的极明显的标志。

传说三国时期蜀国丞相诸葛亮率领军中能工巧匠用木头制造的牛马,外形像牛像马,连舌头眼睛都会动,背

上驮几百斤粮食,山上山下行走自如,而牛马不用饮水食草料,驾驭方便。由右将军高翔率 1000 名士兵,驾驭木牛流马运输军粮。魏军统帅司马懿得知后,派人埋伏在山间小路趁机夺得几匹木牛流马,并令人把木牛流马拆卸开,模仿制造 2000 多头,也用来驮运粮食。蜀军半路杀出,夺下这些木牛流马,魏军派大军又夺回来,但怎么驱赶也不走,而蜀兵杀退魏兵,轻轻把牛马的舌头一扳,顿时又行走自如,夺得魏军很多粮食。

《三国演义》中诸葛亮设计的木牛流马,根据一些史学家和著名的机械学家的研究考证,认为木牛流马就是独轮车的演绎。中国古代的独轮车能载重两石(重量单位,一石为 60 千克),既可装货,也可坐人,人推起来又轻又快,走山路小路行动自如。有少数人认为古代确有木牛流马,是很高级的自动行走装置。到底哪一种说法正确呢?

让我们先看看世界上第一台会用腿行走的机器人,就会对这一问题做出回答。

世界上第一台会用腿行走的机器人,是 1983 年由美国奥德克斯公司制造的奥德克斯机器人,它有 6 条腿,腿是关节式的。它走路是用 3 条腿支撑身体,3 条腿抬起来向前迈进。就这样,交替地进行抬腿和支撑,像“三角架”似的向前移动。它可以走平地,可以上下坡,迈小的沟坎,速度可以达到每小时 5 千米,和人步行速度差不多。它的力气很大,能够举起 1000 千克重物,以正常速

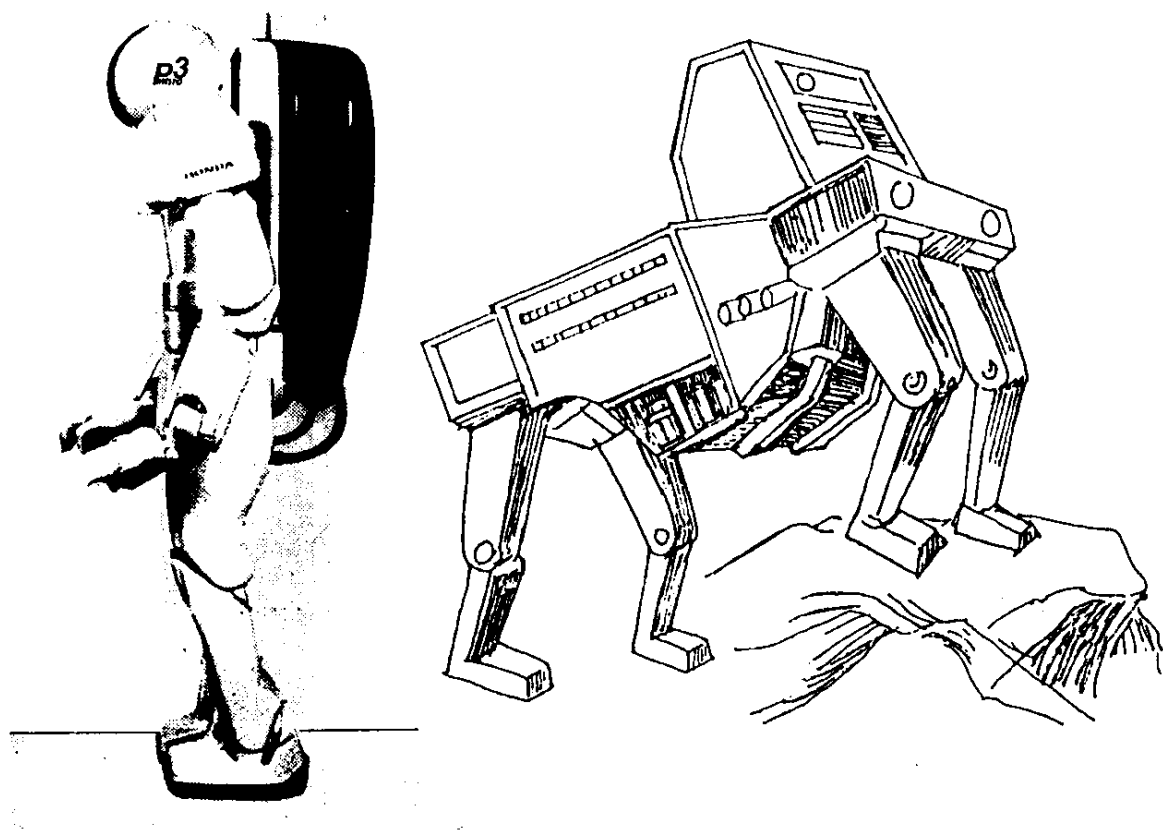


现代用轮子行走的机器人

度行走时能够携带 450 千克东西,慢走时能够携带 820 千克。它身上有计算机,操纵人员用一个控制装置与计算机进行通信,向它发无线电指令,用无线电信号对它进行控制操纵,完成各种任务。

这是现代军用机器人的一个例子。我们说,现实的机器人的外形并不是一定像人,但绝大多数机器人其功能却与人相似。机器人是代替人完成某些任务并具有某些智能的仿人机械。它的机械手可以完成各种操作;可以用“脚”在地面上移动,在水中游,在墙上和海底爬行,在山路和楼梯上步行,跨越障碍。机器人的感觉器官可以看见外界物体景象、听见声音。检测物体位置及运动速度,感知与物体接近和接触,检测所抓物体重量,感知手爪所抓物体的形状、大小以及滑动与否等等;电脑能够

分析、计算,进行判断、思考和作决策,产生控制作用,由传动装置使手和脚完成操作和动作。



双足走路机器人及四脚机器马

概括地说,机器人的组成也是仿人的。机器人一般有如下几大部分:电脑及控制装置,相当于人的脑及神经系统;胳膊及手爪,相当于人的胳膊和手;轮子或脚(两只脚或多足),相当于人的脚;各种感觉装置(又称传感器)