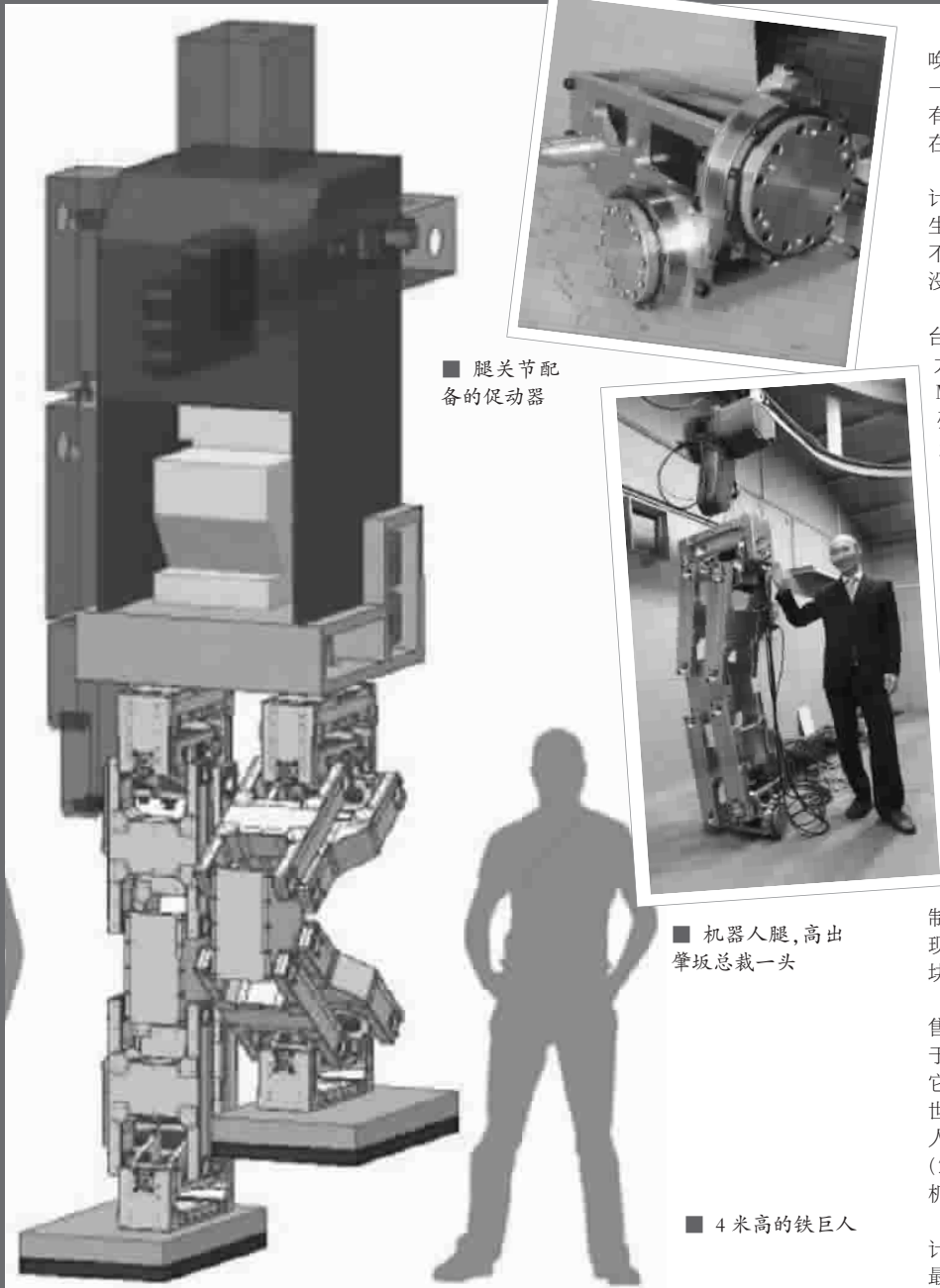


人形机器人中的“小巨人”



■ 腿关节配备的促动器

■ 机器人腿,高出肇坂总裁一头

■ 4米高的铁巨人

人形机器人似乎已经是常客了,呼唤一群机器人列队舞蹈,或分开两边比一场足球,都那么司空见惯。但是你有没有注意到,它们的身材,啊,好像都限制在低于人类的平均水平。这多没劲。

日本的机器人技术公司肇研究所正计划制造4米高的铁巨人。总裁肇坂先生认为,研制这么巨大的机器人完全难不倒他们;而抬头仰视高个子机器人,也没什么可尴尬的。

肇研究所表示,正在进行装配的这台新机器人将是世界上眼下最大、有能力作两足步行的机器人。它将是一个新MS战记的现实生活版,造型如动画系列《机动战士高达》中的机器人角色,看起来就像个变形金刚。

据机器人网站Plastic Pals介绍,铁巨人由于身高4米,看上去会有点若隐若现的感觉,在胸膛部位还有一个内建的驾驶舱。

有道是,大有大的难处,此话一点不错。请看照片,在肇坂先生身边比他高出一头的,那只是4米机器人的一条腿。而另一张照片则是机器人腿一个关节配备的促动器,本身就是铁坨坨,还必须有足够的强度和动力,才能挪动机器人那条脚踏实地的腿。

好在肇研究所拥有制造巨型机器人的技术、经验和组织力量。他们通过内置的固件缓解使用机器人控制;采用PID(即比例、积分、微分)调节的机控制技术实现先进的控制;硬件和软件平衡系统的设计技术,实现高可靠性;还使用商业化的组件和模块结构做到方便的维护。

肇研究所在人形机器人的研制及销售方面硕果累累,其开发的平台广泛用于机器人研究或用于娱乐的研究领域,它研制的自主足球机器人荣获“机器人世界杯”的冠军。而2009年开发肇机器人33号,身高2米10,直逼小巨人姚明(2米31),也是当时世界上最高的人形机器人。

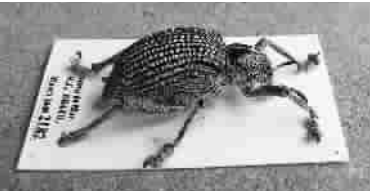
如果一切顺利,肇研究所的下一步计划将是制造8米高的机器人样机,而最后目标则是20米高的铁巨人。稼正

有一种甲虫长着一长长的嘴巴,如同大象的鼻子,因此这种甲虫被人们称为象鼻虫或象甲。全世界有600多种象鼻虫,其中以钻石象鼻虫最为珍贵,因为它身上密布着闪亮如珠宝的鳞片,连腿上和触角上都有。

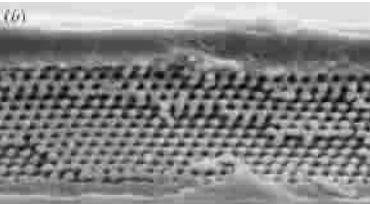
自从19世纪初发现象鼻虫以来,研究人员就一直在研究象鼻虫身上的这些“钻石”,但一直没有人知道象鼻虫身上的鳞片为什么会反射如此多彩的光。最近,荷兰的材料学家博多·威尔茨等人发现,钻石象鼻虫的鳞片中的分子是按照钻石的空间结构进行分布的,是一种典型的分子晶体,在不同方向上反射的光线颜色有所差异,导致这些鳞片在阳光下看上去五彩斑斓。

象鼻虫身上的“钻石”很小,直径只有0.1毫米,厚度只有5微米。为什么它们要长出这些亮晶晶的鳞片?这仍然还是个谜。生物学家猜测,这是钻石象鼻虫进化出来的一种“装饰品”,目的是为了在求偶的时候吸引异性。

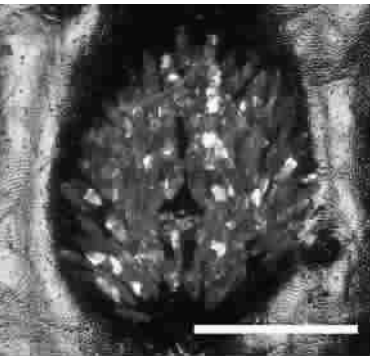
安娜



■ 钻石象鼻虫全身布满了“珠宝”



■ 钻石象鼻虫鳞片内的分子排列方式



■ 钻石象鼻虫鳞片的显微结构

机器人农民下地干活

农业一直是需要人力的。美国艾奥瓦州的发明家戴维·道浩特认为,现在人成了农业的限制因素。他说,农业的目标不再是提高每位农民的效率,农民在技术上已优化得差不多了;未来的农业需要从每块农田获得更多的产出。

道浩特的主业是昆虫学家,但在业余时间他沉浸于自己的业余爱好,变身机器人发烧友。眼下他正在研制革命性的农业机器人Prospero。他有一小队六足机器人,采用群技术和运行博弈软件,它们能携手合作,优化指定地块的种植。

Prospero下到农田,首先会根据农时、种子和土壤类型的不同,先判断怎样种植能让这块土地获得最大收益,然后它们精准地耕种,寸土必究。它们会检查在预想的位置是否已经有种子播下。如果没有,就会把种子放置

到理想的深度,然后作好标记。

标记的方法是从蚂蚁那里学来的。蚂蚁利用信息素留下标志,使其他蚂蚁可以找到该关注地点。机器人农民会在播下种子后喷洒白色颜料,它改变了周围土壤的反射率。其他机器人获知这种变化,就“看”到地块里的每一颗种子了。

Prospero是集群下地干活的,机器人通过红外线彼此沟通,如此组成了一个执行博弈论运算的系统。机器人农民们记住每颗种子的种植地点,在需要协作时相互给信号,优化播种间距。

Prospero的操作十分简单,不需要GPS那样的数据密集型系统,主要通过一路走来时简单的“交谈”实现互相沟通。

道浩特说,机器人农民刚刚起步,当前的Prospero样机只算得上是自动化的微型播种



■ 机器人农民下地干活

机,下一阶段将逐步增加机器化管理、机器化收获等功能。他想要的机器人农民最终将可以种植、管理并收获作物,全程自主地——更重要的是以最有效的方式——包揽所有的农活。机器人农民可以全天候工作,帮助一块地保持在最佳条件,不用化学品对抗害虫及其他外来入侵植物,提高作物产量和作物健康。不过很明显,要达成这样的目标尚需时日。

凌启渝

机器人狱警在监狱巡逻

韩国的监狱里即将试用机器人狱警。韩国新闻机构称,机器人狱警的原型将在今年3月进行测试运行。

联合通讯社报道,这些机器人狱警身高1.5米,由4个轮子驱动,配备精良,身手不凡,但是看上去有一张友好的面孔。它掌握多种必要的工具,包括疼痛射线,这是一种微波形式的先发制人禁阻手段。机器人狱警将监测行为异常的

囚犯。它们能探测到囚犯的暴力行为,甚至注意到自杀的企图。研究人员说,这有助于减少警卫人员的工作量。机器人狱警主要安排在晚上工作,在惩戒设施区来回巡逻。它也可以帮助囚犯与狱警人员取得联系。借助安装在躯干上的摄像头,它们能提供远程通话的功能。

按计划,今年春天将有3台机器人狱警的原型在浦项市的监狱

试用。机器人由一个韩国研究小组亚洲惩戒论坛与韩国京畿大学联手开发。该项目耗资约86万美元。

机器人已经在工厂、手术室和灾区上岗,在多种场合可以帮助人类更好地工作,但也有人担心它们可能取代人类,或更糟糕的是,残害我们。在监狱中看到机器人狱警团队其实并不奇怪,只是我们在感觉它们真棒的同时是否也有些担心?或者,当囚犯将其推倒时,它们会采取什么措施呢?走着瞧吧。

凌云

猩猩也会冒险投机

一项新的研究发现,无尾猿在执行任务时似乎也会投机,像人一样计算可能得到的回报和承担的风险。

荷兰马克斯·普朗克心理学研究所的研究人员观察了无尾猿“下赌注”,把藏有碎香蕉段的杯子翻转过来的行为。

研究发现,面对肯定能得到的一小块香蕉和打乱顺序摆放的一堆杯子中的一个下面藏着的大块水果,有超过一半的时间无尾猿都会选择冒险投机。

无尾猿能够分辨何时情况会对它们不利,何时下肯定能赢的赌注更为明智。因此,当杯子的数量增加,获得更大回报的可能性降低时,它们会变得更加小心谨慎。

研究人员指出,黑猩猩、倭黑猩猩、大猩猩和猩猩都具有这种本领,但黑猩猩和猩猩更倾向于冒险。而该研究提供了更多的相关证据,证明其他类人猿的心智远比人们通常认为的更加成熟复杂。曹淑芬

