

<<进入仿生时代/美国中小學生科学>>

图书基本信息

书名：<<进入仿生时代/美国中小學生科学阅读系列>>

13位ISBN编号：9787543566927

10位ISBN编号：7543566923

出版时间：2012-4

出版时间：美国卡洛斯出版集团、小多北京文化传媒有限公司 广西教育出版社 (2012-04出版)

作者：美国卡洛斯出版集团

页数：75

译者：小多北京文化传媒有限公司

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

前言

写在前面的话 科幻小说里充满了各种半机械人(部分身体机能由电子或电机装置代替的人),比如无敌金刚(The Six Million Dollar Man)和卢克·天行者(Luke Skywalker)。

对于你们这一代伴随着微型芯片、个性化设备和微型化装置成长起来的孩子来说,将科技产品植入体内,使身体里既有肌肉又有钢铁,或者成为靠机械装置维持生命的人似乎很自然,甚至有点浪漫。

本书会为大家呈现仿生学的现状。

仿生学是门把生物系统与“机器”连接在一起的科学。

一种正在研究中的且可以用意念带动的假肢,能给残疾人带来希望,帮助他们恢复已丧失的身体机能,摆脱残疾带来的种种束缚。

想想就令人兴奋!

书中还会介绍仿生学的未来,包括能够在我们的大脑里存储信息的神经移植,和能“加强”而不仅仅是“恢复”身体机能的半机械化部件。

这些变化令人既惊喜又害怕。

如果人们不是出于自身的需要,而是单纯地想成为半机械人,就会产生一些问题,小说《不朽人》中就有这方面的描述。

人类和科技之间正在建立一种新的强有力的关系,未来更是如此。

我们应该认真思考一下人类和科技结合这一令人兴奋的未来。

编者

<<进入仿生时代/美国中小學生科学>>

内容概要

《进入仿生时代》会为大家呈现仿生学的现状。仿生学是门把生物系统与“机器”连接在一起的科学。一种正在研究中的且可以用意念带动的假肢，能给残疾人带来希望，帮助他们恢复已丧失的身体机能，摆脱残疾带来的种种束缚。

想想就令人兴奋！

《进入仿生时代》还会介绍仿生学的未来，包括能够在我们的大脑里存储信息的神经移植，和能“加强”而不仅仅是“恢复”身体机能的半机械化部件。

这些变化令人既惊喜又害怕。

如果人们不是出于自身的需要，而是单纯地想成为半机械人，就会产生一些问题，小说《不朽人》中就有这方面的描述。

书籍目录

写在前面的话从虎克船长到卢克·天行者人类是如何认识神经系统的？
像你我一样思考的计算机“无所不能”的假肢超人视力进入仿生时代！
皮肤当键盘“蜜糖”算术四个不可思议的半机械生物！
“仿生脑”测试哎呀，玛丽·凯瑟琳，那难道不是仿生的吗？
不朽人我思故我在人体增强技术革命像水螅一样再生

章节摘录

从虎克船长到卢克·天行者——美国芝加哥康复研究所(RIC)仿生假肢技术的重大突破 从芝加哥康复研究所(RIC)楼上的实验室向外望去,蓝色的密歇根湖波光闪闪,风景秀丽。

但是,那些拜访实验室的截肢病人,常常顾不得欣赏美景,而是把目光投向了房间大屏幕里自己的“阿凡达”(Avatar,也就是人的化身)上。

在屏幕上,浮动在一块淡蓝色背景上方的,就是他们的虚拟手臂的电脑图像。

只要将电极安插在病人残肢肌肉表面的皮肤上,然后和一台电脑相连,病人的意念就能使虚拟手臂活动起来。

病人在头脑中想着张开手掌,屏幕上的手掌就真的张开了,虽然现实中他并没有手掌。

我们知道,卢克·天行者的仿生手臂只是科学幻想。

但现在,那已不再是单纯的幻想。

世界各地的人们都在使用机器人装备,代替他们在事故或者疾病中失去的四肢,一些人甚至能用思维来控制那些装置。

“阿凡达”——芝加哥康复中心的病人们注视的虚拟手臂,能帮助病人学习如何用思想来控制机械假肢。

托德·奎肯博士(Dr.Todd Kuiken)是这个研究领域的领军人物。

他既是一位医生,又是一位工程师,同时还是芝加哥康复研究所下属的仿生医学中心的负责人。

2003年,他成功地给杰西·沙利文装上了仿生手臂。

沙利文是因为不小心触摸到带电的高压电线而失去双手的。

2006年,在奎肯博士的帮助下,克劳迪娅·米切尔成为了第一位装配仿生手臂的女性。

新的机械手臂代替了她那只因为一场摩托车事故而被切除的左臂。

现在,奎肯博士的其他病人中,有30多个都装上了仿生装置。

从虎克船长的铁钩手到现代的仿生手臂,自然科学和医学经历了怎样的发展历程呢(在机械手臂出现以前,所有的“假体”(人造身体部位)都是依靠身体其他部位的力量来活动的。

目前,这种假体仍然是最常见、最有效的一类装备,尤其适合那些被切除了腿部的人。

“有了一副好的假腿,一些患者甚至能和普通人跑得一样快。

”美国佛罗里达州奥兰多康复研究所的物理治疗师玛丽·宾克利说道。

但是,对于那些失去手臂的人们来说,事情就没有那么简单了。

人造手臂并不具有真手臂的所有功能,而且使用起来很麻烦。

为了帮助这些病人,工程师们发明了机械假肢——带着电动马达、电脑处理器和内置电池的假肢。

这些装置方便了假肢的使用,但是非常沉重,使用时也很让人费脑筋。

比如,一位装着机械假臂的病人如果想要抬起一块积木,他必须得考虑所有的步骤:伸展手肘、转动手腕、打开手掌、收起手掌等。

他不仅需要记住如何用手腕完成各个步骤,而且得按照正确的顺序去做。

“机械假肢的使用过程缓慢,不那么得心应手,”奎肯博士说,“被切除了肘部以上部位的患者中,大部分都放弃了这种机械假肢。

”一个出色的突破 发现病人们的烦恼后,奎肯博士转向了仿生学的研究。

他想,如果想一想就能移动一只机械手臂,甚至不用想步骤就能更精确地做出动作,那就太好了。

当你拿起这本书时,脑海中并不需要想着先放下手肘、打开手掌,或者用手指抓住光滑的封面这些烦人的步骤,你的手臂会自动地按照你的想法来做出各种动作。

结合自己在医学和工程学方面的知识,奎肯博士发明了一种方法,来帮助人们用意念(也叫做潜意识)启动机械手臂。

奎肯博士的计划是:挖掘病人肢体上剩下的神经的潜力。

我们的神经从大脑流向脊髓,然后传向身体的各个部分。

也就是说,神经从主干伸向更加细小的末梢,从而到达了我们的肌肉和皮肤。

即使在截肢手术后,那些神经的根部依然在病人体内存在着。

<<进入仿生时代/美国中小學生科学>>

神经连接着大脑和肌肉，在它们之间传递信号。

神经的“语言”是电子脉冲，电子脉冲能够使肌肉收缩，并且活动起来。

这些脉冲在我们的皮肤表面就能被探测到。

奎肯博士知道，如果他能将这些自动发生作用的肌肉信号和一只机械手臂连接起来的话，那么他就能设计出一种使用简便的假肢了。

通过与杰西·沙利文(就是那位失去双手的人)合作，奎肯博士制定了这样一个计划：用手术将沙利文主要的手臂神经，从肩膀(正是他进行手臂截肢的地方)移到了他的胸部肌肉里。

那些手臂神经能帮助大脑向胸部传达对整只手的移动命令。

如果这个计划成功了，沙利文的手臂神经并不会知道，其实它们已经不在沙利文的手臂里了。

沙利文的大脑会自然而然地把他的胸部当做是手臂和手掌。

后来，这个计划真的实现了。

一位外科医生切除了沙利文的胸部神经，然后用他的手臂神经来替换切除的胸部神经。

医生为沙利文肩膀上的四条主要的手臂神经重新设定了路线，并把它们分别固定在沙利文胸部的四个部位。

那些搬了“新家”的手臂神经就开始在沙利文的胸部生长起来，渐渐地，它们的神经功能也恢复了。

大约三个月后，奇迹发生了。

当沙利文脑中想着张开手时，他的一块胸部肌肉抖动了。

大约五个月后，当他心里想着各种手部和肘部的动作时，就能使不同位置的胸部肌肉活动起来了。

P2-5

编辑推荐

《进入仿生时代》由美国卡洛斯出版集团编著，小多(北京)文化传媒有限公司编译。
本书特色：
· 内容选自亚马逊网站销售前列儿童期刊
· 世界顶尖科学家讲述科学
· 美国最受推崇的课外读物
· 囊括全美儿童出版类奖项

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介, 请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>