

大喜荡心,微抑则定;甚怒烦性,稍忍即歇。
——《退庵随笔》

中国单兵外骨骼系统首次曝光 揭秘现实版钢铁侠战衣

著名的电影《钢铁侠》中的天才发明家托尼·斯塔克创造并使用了一套动力服,其匪夷所思的特性使其成为了最理想的单兵外骨骼。近日,首届中国军民融合技术装备博览会开幕了,令人意想不到的是,中国国产单兵外骨骼也在这次博览会上首次正式曝光。

这种单兵装备有多神奇?中国单兵外骨骼和国外相比,处在什么样的水平?本文将结合公开材料,力争给您令人满意的答案。

据《北京晚报》



穿着人体骨骼的美军士兵搬运重物



电影《钢铁侠》剧照

中国单兵外骨骼有多先进

这次在博览会上出现的由兵器集团202所研制的国产单兵外骨骼,被认为是这种系统国内的首次正式曝光。不过在2013年8月的一份《解放军报》中,报道了南京军区南京总医院博士后工作站也在研究一种单兵外骨骼系统,并且还发布了照片。

从照片的对比来看,202所依托兵器集团研发实力,其外骨骼在系统完成度上明显要略胜一筹。南京军区研制的外骨骼系统,试验的色彩非常浓厚,一些部件导线外露、外挂情况很多。而202所研制的外骨骼系统完成度较高,已经基本超越了原理样机和工程样机的阶段。202所的外骨骼系统能够做出一些诸如地面匍匐等较为复杂的动作,在安装上前向搬运辅助装置后,还能举起50公斤重物。在额定背负负荷35公斤情况下,平地车速4.5公里/小时、平地行走续航里程20公里。

以上指标和国外相比还是可圈可点的。以典型的美国洛马公司研制的“HULC”外骨骼为例,“HULC”非常强调搬运负荷。美军的理想目标是负重90公斤情况下,步行速度最快达到每小时18公里,但目前无法达到。现在美军实验室中测试的数据是,负重90公斤情况下,以每小时4.8公里的速度行进20公里。从这一数据判断,中国研制的外骨骼和国外仍存在一定差距。

但有意思的是,国外军方研制的外骨骼,经常披露搬运负荷的指标,但对于步行指标讳莫如深。像中国研制单位这样比较详细地公布各项指标的,是非常罕见的。这也能看出中国军工人的自信。因此总体看,中国单兵外骨骼与外国研制的装备有一定差距,但也有自己的特色和优势。

“单兵外骨骼”是什么

外骨骼(全称动力外骨骼或动力服)由骨骼模样的框架组成,是可以让人穿上的机器。这个装备通过外置发动机、电池或者液压系统为人体提供额外能量供四肢运动,以增强穿戴者的力量和耐久力。

外骨骼一开始就与军事用途有着紧密联系。军方研制外骨骼不但希望能增加士兵在艰苦地形和战场的持续作战能力,而且还希望外骨骼能有更大的负重能力,带动士兵的外部防护装甲。因此军用单兵外骨骼的

发展重点是具有防护性能的动力装甲。大家熟知的“钢铁侠”,实际上就是军事专家梦寐以求的动力装甲。当然现在的技术距此还有相当遥远的距离。

除军事用途外,外骨骼还应用于医疗方面,主要是帮助一些伤残人士获得行动能力,也被称为步行复原机器人。实际上医学上的用途也和军事用途有着密切联系,因为军队作战会导致大量伤残发生,一个有效的外骨骼系统对于恢复部队的士气,缓解对社会的压力都有重大作用。

最早外骨骼轻松举起150公斤

最早的外骨骼可以追溯到1890年。当时一位叫尼古拉斯·亚根的俄罗斯人发明了一种用压缩空气包为动力的类外骨骼系统。1917年,美国发明家则开发了一种以蒸汽为动力的外骨骼。

但真正意义上的外骨骼动力服在1960年由通用电

气公司与美国军队开发,当时命名为Hardiman。穿着这套装备举起150公斤的物体就像举起6公斤的物体一样轻松。不过这套服装不实用,因为它本身的重量就有680公斤,而且系统反应速度极慢,穿上它每秒只能走76厘米,只有平常人正常步速的一半。

受伤美国特种兵研发出“生命服”

在经历了上世纪60年代的笨重之后,外骨骼在1986年后进入快速发展阶段。当时一位名叫蒙蒂·里德的美国人设计了一种叫“生命服”的外骨骼系统。蒙蒂曾是美国陆军游骑兵特种部队的士兵,但他在跳伞训练中背部受伤。

蒙蒂在医院恢复过程中,从著名的科幻小说《星河战队》中的“机动士兵动力服”概念获得启发,开发出了这一系统,并向军方做了汇报。2001年“生命服”1号诞生。2005年,“生命服”12号创造了外骨骼步行的世界

纪录:90分钟走完5.4公里,和正常人步行速度基本一致。现在,“生命服”已经发展到14号,一次充电能够走1英里、搬运92公斤物品。

目前,世界上各种生产或在研的外骨骼型号就有15个以上。除了美国以外,日本、欧洲也有很多企业和大学投入到外骨骼系统的研制。尤其是人口老龄化和低生育率问题异常严重的日本,对外骨骼技术有着异乎寻常的兴趣。日本佐川电子在2013年7月曾推出世界第一台商用化外骨骼动力服,价格约90万人民币,全球限量5台。

外骨骼发展走向何方?

动力外骨骼系统作为单兵装备领域的新发展点,得到了军事大国的普遍重视。虽然军方不能期待单兵外骨骼能让士兵成为钢铁侠,但一个“士兵背负上百公斤装备、在高原山间健步如飞”的场景有着十足的吸引力。

从21世纪十余年来外骨骼装备的发展看,实现这一目标有着不小的难度。以美军为例,在研制出几种单兵外骨骼系统后,还没有一种在战场上投入测试。因此,就目前技术发展看,单兵外骨骼系统很可能优先应用在非战斗领域,例如后勤运输、场站维护、装备修理等需要士兵进行大体力搬运的场合,来缓解士兵们的工作强度。

另外,现有外骨骼虽然适用不了激烈的战场,但在军民融合的医疗领域仍有巨大价值。对于受伤士兵,外骨骼系统可有效帮助他们恢复行动能力乃至工作能力。

市场星报 宣

ST



莫伸手
伸手必被捉!