



兵器连连看

科幻、行星发动机、地下城、饱和式救援……近日,我国本土科幻电影《流浪地球》备受关注。在一连串烧脑名词猛烈来袭、点燃公众求知欲的同时,影片中出现的那些亦真亦幻的军用装备也引发网民热议。

救援小队队员手持的QBZ47突击步枪、火力强大的六管速射机枪、横空出世的全地形装甲战车、体形惊人

的重型运输机、功能强大的外骨骼机甲、快速升空的无人机……都让观众和军迷眼前一亮。

艺术高于生活,但来源于生活。影片中的主要科幻军用装备,都有哪些现实世界中的武器装备与之相对应,其发展状况、性能威力又如何?今天,我们就来谈一谈片里外武器那些事。

《流浪地球》武器装备原型面面观

■高岩 胡益鸣

脱胎换骨成明星

95式自动步枪

《流浪地球》影片中,救援小队队员手中的QBZ47突击步枪受到影迷和军迷高度关注。这一科幻武器装备中注入了明显的“中国造”元素,体现了制片人致敬“中国造”兵器的用意。

首先是QBZ47突击步枪的命名,熟悉国产轻武器命名规则的人们可能会感到亲切——影片中这种于2047年设计定型的步枪正是沿用了这一命名规则。尽管QBZ47外形科幻,但从无托式设计以及命名方式,不难让人联想到国产95式自动步枪。影片中的QBZ47突击步枪与95式自动步枪一样,均使用5.8毫米步枪弹药。

事实也是如此,影片拍摄时制片方曾专门就QBZ47突击步枪的造型进行过推敲。从设计原稿的4个方案中,可以明显看出它从95式自动步枪原型演变为最后片中所用步枪的过程——增加了前部握把,加长了枪身上方提把,增加皮卡汀尼导轨,后方弹匣也由半月形演变为西方科幻电影和游戏中常用弹匣样式。

突击步枪是根据现代战争要求,将步枪和冲锋枪所固有的战术性能结合而来的一种单兵轻武器,兼具冲锋枪的猛烈火力和普通步枪的射击威力。西方军事家普遍认为“利贝罗勒”是世界上第一种突击步枪。有意思的是,“利贝罗勒”的“娘家”竟是一家名为“角斗士”的自行车厂。

进入21世纪,许多突击步枪开始以枪族化形式存在,其中最著名的就是俄罗斯卡拉什尼科夫系列和美国M16系列。

95式自动步枪也是一款突击步枪。枪身为无托式结构,稳定性好。枪身较短,平衡性优良,携带方便,精确度高。它与95式班用机枪、短突击步枪一起构成95枪族。该型步枪与班用机枪之间通用件比例高,可用弹匣或弹鼓供弹。

另外,影片中卫生员周倩使用的单兵“未来版”手枪外形,也有国产92式半自动手枪的影子。这是对“中国造”轻武器的再次致敬。

硬核电影“老戏骨”

加特林速射机枪

影片中有一种武器具有相当高的辨识度,即救援队重火力手使用的单兵六管速射机枪。尽管这型机枪只在

影片中出现了两次,分别用于击穿摩天大楼多层钢化玻璃和冰层,但每次出现都给人带来强烈震撼:枪管中狂喷而出的强劲火焰,纷纷坠地的滚烫弹壳,连成一片的机枪轰鸣,都让人眼前一亮。

这种武器的现实原型就是美军的M134加特林速射机枪,又称“米尼岗”,口径为7.62毫米。

二十世纪60年代,美国通用电气公司对M61“火神”航空机炮进行了改造,将其按比例缩小成“米尼岗”。由于采用了电力驱动,该型机枪的射速威力非常惊人。目前,这种速射机枪的射速最高可达每分钟6000发。因其造型威猛、尽显阳刚,进而成为好莱坞多部大片中“硬汉”的标配。看过著名科幻电影《终结者2》的人,很多人都对施瓦辛格所饰演主角手持M134机枪怒射的桥段印象深刻。

这种惊人的高射速和强火力,一方面来自现代科技的持续加持,另一方面也与“米尼岗”的“鼻祖”——手动型加特林机枪的工作原理有关。自1860年加特林机枪诞生之日起,其独特的多管旋转设计就决定了它具有火力凶猛的特点,即使最初的手动型,也达到了每分钟200发的射速。

十九世纪八九十年代,在马克沁机枪的冲击下,加特林机枪被挤出战争的历史舞台,但其转管发射原理一直受到各国军队及武器研发者的重视和运用。其中较著名的当数美国空军使用的M61“火神”机炮,及其与火控雷达等设备结合后发展出的各种近程防御系统。

那么“米尼岗”的射速仅有每分钟狂喷6000发这一个选项吗?不,“米尼岗”的射速由直流电动机的转速来确定,只要改变电流大小,就可以获得从每分钟300发到6000发之间的任意射速。

穿戴秒变“钢铁侠”

外骨骼系统

《流浪地球》中的外骨骼系统也受到观众追捧。

影片中,中国官兵穿戴的外骨骼系统,采用石墨外壳、锂电池动力。其结构符合人体工程学和仿生学,展示出强大的机动性能和载重能力。防护性方面,它帮助官兵经受了多种极端环境的考验,如严寒、炎热和强力压迫等。

影片中的外骨骼系统,可以看作是当前世界各国所研发同类产品的未来版或升级版。

回到现实世界,各国正在研究的外骨骼系统同样在突出这两个方面的能力,一是注重提升官兵的机动负重能力,以适应现代战争中单兵所承载装备

重量逐步加大的现实状况。二是注重突出对官兵的安全防护,以提升他们在激烈战斗中的生存几率。与影片中所描述的外骨骼系统相比,各国在研的外骨骼系统,虽然已取得一定成果,但无论从材质、动力还是性能上都只能说是“尚在路上”。

以美国洛克希德·马丁公司研制的“HULC”外骨骼为例,“HULC”非常强调搬运负荷,美军的理想目标是单兵在负重90千克情况下,步行速度最快达到每小时18公里,但目前由于动力问题无法达到这一速度。俄罗斯最近展示的Ratnic-3“未来战士”套装中的外骨骼系统,材料为钛合金,动力来源于伺服电动机和动力电池,穿戴此装备据称可让单兵背负起50千克重的物品。

目前,各国军外用骨骼系统都处于试验阶段,尚没有列装计划。外骨骼系统还存有可靠性与实用性上的问题。事实上,因为缺乏强劲持久的动力能源,各国的类似产品都存在续航力不足的问题,满足不了作战时间以“天”计算的现实要求。但是,随着现代科技的迅猛发展,这些问题可望一一得到解决。外骨骼作战系统在不久的将来势必会让官兵如虎添翼。

跨沟过坎如平地

轮式装甲车辆

尽管“道路千万条,安全第一条,行车不规范,亲人两行泪”因这部影片迅速成为网络热词,尽管影片主角一行所乘卡车高大威猛很“拉风”,但用来阻挡主角一行所乘卡车的10×10轮式装甲战车一经出现,立即给观众尤其是军迷留下深刻印象。

影片中的轮式装甲车辆采用10×10越野底盘,具有良好的全地形通过能力。它的火力配备包括一挺遥控机枪和16联装导弹发射器。其最大乘员数为11人(含8名步兵)。这些配置和功能都与现实中的轮式装甲车辆相去不远。

当前,轮式装甲车辆是各国陆军不可或缺的主力装备,一般采用全轮驱动方式,即发动机的动力经过转动装置之后同时传给全部车轮。它的功用介于坦克和军用卡车之间,特点是既有全地形通过能力和高机动性,也具备一定防护能力。

现代轮式装甲车辆普遍采用中央轮胎充气系统,可以根据路面情况来调节轮胎内气压,改变轮胎着地面积,提高越野能力。其配备的防弹轮胎,也可以保证车辆受到袭击时在一定时限内仍具有行驶能力。

与传统履带式装甲战车相比,现代轮式装甲车辆因其战斗全重较低,因而具备较高的时速。德国的“拳击手”装

甲运兵车行驶在公路上时,最大速度可以达到103公里/小时,最大行程1000公里。加上配备有速射炮、大口徑火炮甚至是反坦克导弹,这就使其能与轻型坦克相匹敌。“跑得快”“火力够得着”,如此条件,要拦截一辆看似失控的卡车,自然是手到擒来。

当前,轮式装甲车正在朝着模块化发展。因其底盘通用性较强,所以可通过搭载不同用途的模块,变身成火力支援车、突击炮、电磁干扰车等多种角色。

当然,轮式装甲车辆也有其弱点,那就是防护能力较弱。随着驱动轮数目的增加,车辆在拥有更好承载能力同时,也会损失一定机动性。这可能就是10×10驱动形式的轮式装甲车辆在我军尚未列装的原因。

能侦善打“神”兵器

军用无人机

影片中出现的旋翼无人机,看上去并没有多少科幻特征,在外部形象上与当今世界大多数同型无人机无太大差异,算得上是后者的“本色出演”。能让观众感觉到其科幻色彩和军味的是当时的飞行环境——地壳的下沉和隆起形成的深谷、冰封的世界、-80℃的低温。如此环境下可一飞冲天的无人机,势必具备了极寒条件下的起降能力。

战场需求的强力牵引,一直是无人机发展的强劲动力。无人机的诞生如此,后续发展亦如此。1914年,当英国的卡德尔和皮切两位将军,向本国的军事航空学会提出建造无人驾驶飞机。那时,他们不会想到,这种本计划用来投送炸弹的无人空中平台,会衍生出一个庞大的家族,区分出微型、小型、中型、大型以及特种等多种规格,具备情报侦察、空中预警、信息对抗、通信中继、军事打击以及充当诱饵等众多功能。

战争是无人机发展的最重要推力。据不完全统计,当前,全球已有30多个国家研发了多型无人机。比如美国诺斯罗普·格鲁曼公司研制的高空长航时无人机“全球鹰”、美国海军的X-47B无人作战飞机、以色列的“苍鹭TP”大型无人机、我国的“翼龙”和“彩虹”无人机等。军用无人机的研发方兴未艾。

随着新材料的采用和芯片技术、传感技术不断突破,军用无人机将继续向智能化、隐身化、高速化、长航时、微型化方面深入发展。一方面它将与有人机相辅相成协同作战。另一方面,多架无人机编队自主作战将逐步变为现实。

当然,任何兵器与装备都有其“短板”,军用无人机也是如此。近日,伊朗

革命卫队发布视频,声称成功控制了美军包括MQ-9“死神”在内的数架无人机。影片中,包括无人机在内的各种飞行器,因空气压力减小纷纷坠毁。这些,都是军用无人机研发的新课题。

抻风九万“巨无霸”

大型运输机

航展上,它是明星兵器;电影中,它是颜值担当。大型运输机的每次出场,都能博人眼球。

这次《流浪地球》也不例外。片中的大型运输机用于向行星发动机空运物料。超长的机翼下硕大的6个发动机冒着滚滚黑烟,V型垂尾的翼尖划过灰暗的天空……大型运输机粗犷的线条给影片平添了几分壮阔。

符合影片里大型运输机特征的现实原型,恐怕只有号称“世界上最大运输机”的安-225战略运输机了。不过从机身外形来看,也有点美军C-5战略运输机的影子。

安-225运输机是苏联安东诺夫设计局研制的超大型军用运输机,原计划生产两架,第二架部分完工后因故封存。所以,真正完成制造并能飞行的安-225仅有一架,现归属乌克兰。这款6发超大型军用运输机,一头头顶“世界运载量最大运输机”光环。它本是专门为运输苏联“暴风雪”号航天飞机而研制的,满油飞行距离达到1.54万公里,彼时的最大起飞重量达640吨,货舱最大载重250吨。若换算成乘载人员,安-225可运送2000名乘客,是世界上最大客机A380的4倍。

大型运输机往往有大使命,甚至会以其惊人的运力左右战局。1977年11月,苏联动用225架大型运输机,在4个月内,跨越三大洲为埃塞俄比亚运送了大量武器装备,其中包括百余架作战飞机。此举帮助埃塞俄比亚军队战胜了入侵的索马里军队。

再看C-5战略运输机,它是美国空军最大的现役战略运输机,最大起飞重量为381吨,可携带100吨货物飞行4860公里。虽然它绰号叫“银河”,但在安-225战略运输机面前,它也只能算是“小个子”。

以后还会有“体格”超过安-225的运输机?那要看是否真有相应的投送需求。比如,会不会再有驮负航天飞机上天、向行星发动机空运物料这样的“大活儿”。

但愿,影片中那样的“大活儿”永远不存在,向行星发动机空运物料的这一天永远不要到来。
(谢啸天、王珏、张家铭参与供稿)
版式设计:梁晨
本版投稿邮箱:jfbqdg@163.com

兵器漫谈

《流浪地球》影片中,刘培强和空间站人工智能——MOSS之间有一番较量。最终,刘培强取得胜利,用自己的生命和空间站燃料点燃了木星。凭借爆炸产生的冲击力,地球再次踏上流浪的漫漫征程。

回头细想不禁心头一惊:如果MOSS中止了刘培强所有行动权限呢?刘培强还能取得胜利,还能有地球的继续流浪吗?确切点说,影片中“有人类的文明”能继续存在,恰恰是因为MOSS没有获得完全控制权。

由此联想到,对智能化武器系统来说,有“限”倚重,也许是打开它们的正确方式。

有「限」倚重

■贾珍珍

智能化武器系统的正确打开方式

当前,世界主要军事大国都在不断研发挖掘智能化武器系统潜力。

一是发展“人机协同”式智能指控系统,即通过智能化武器装备与人的充分配合来完成作战任务。比如俄罗斯陆军在2016年底进行的“排级分队带机器人实弹射击”演练,美军F-35战机飞行员对无人驾驶型F-16战机进行指挥与控制,等等。

二是研发“机器自主”式智能指控系统,即由智能化武器系统自主领会指挥员决策意图,自主完成相关作战任务。如俄军正在研发的无人集群“任务智能分配系统”。它可以根据战场环境来合理分配无人“角色”,制定并实施最优行动方案,自主完成“行动-评估-再行动”作战闭环。

从实际效果来看,这两种方式都能大幅度提升军队的战斗力。但与此同时,这些举措,也在客观上把武器使用和生杀予夺的权力分发给智能化武器系统,使人不同程度地处于危险境地。毕竟,由于目前人工智能技术的发展局限,智能化武器系统有可能在执行复杂程序过程中出现失序。比如,美军在伊拉克战场上,就出现过军用机器人失控事件。

再者,即使人工智能发展到更高水平,实际情况同样难以预测。一旦雷·库兹威尔曾经提出的“技术奇点”理论成为现实,人工智能的复杂度达到和人类一个量级水平,类人智能或超人智能就会从机器中自动涌现出来。那时,就难以断言电影《机械公敌》和《西部世界》中出现的机器人反叛并伤害人类场景不会出现。

从这个角度来讲,无论是“人机协同”式智能化武器系统还是“机器自主”式智能化武器系统,也许“有限”倚重才是其正确打开的方式。这种有“限”不是反对智能化武器的发展,而是在其快速发展的同时,设定安全可控的底线,始终将人置于主体地位,并建立预警机制与意外应急处置机制,保证人类指挥员对系统的控制权。

科幻作家艾萨克·阿西莫夫曾说:“在我们这些真正无所不知的人眼中,那些自以为无所不知的人就是一个巨大的麻烦。”

人工智能向何处去?智能化武器系统往何处去?这考验着人类的智慧。
(作者单位:国防科技大学)



安-225战略运输机

翼龙II无人机

Ratnic-3中的外骨骼系统

95式自动步枪

“拳击手”装甲运兵车

M134加特林速射机枪