

从大数据中掘出军事情报

军事新进展

实习记者 唐芳

情报分析一直是重大军事决策的“耳目和尖兵”。在大数据时代,军事情报分析将迎来怎样的变革?

近日,全军第一届军事大数据论坛在北京举行,北京理工大学计算机学院院长黄河燕在论坛上表示:“通过互联网搜集挖掘情报大数据信息,已成为各国军事情报数据分析的重要手段,这就是军事情报大数据。”在此背景下,情报的信息采集、储存和管理以及分

析方法等都发生了前所未有的改变,在海量数据中提炼出有价值的军事情报,成为军事决策者面临的巨大挑战。

情报学经历了四个阶段的演进,从基于信息的事实型,到基于信息管理的综述型,再到基于智能的智慧型,从2010年起,开始进入基于大数据的情报学。

黄河燕表示:“相比于本就复杂的民用大数据,军事大数据要复杂得多,所需数据容量更大,结构需要更加合理,要求数据处理高效,同时基于军事任务进行数据融合,还要注意信息防御和数据安全管理。”

从信息源上,大数据时代的情报获取手段

逐步增多,军事数据的来源渠道也大大拓宽。一方面战场环境检测手段不断丰富,可从空间、空中、地面等获取多维度、多角度的远程、近程信息。另一方面,情报研究对象拓展,可能包含微博等社会化媒体信息,比如图片、新闻等。黄河燕认为,“虽然当前获取数据的渠道极大拓宽了,但复杂多样数据聚合在一起形成巨大的数据流,同时也带来数据数量庞大、冗余增大、分析不足等新问题。图片、新闻等大量非结构化或半结构化数据涌入,就需要技术将这些数据转化为结构化数据,以供后续分析。”

那么,面对大量快速流动的军事信息资源,该如何储存和管理数据?黄河燕提醒应

注意通过数据加密技术确保所获数据安全,研究如何对于不同层面用户设置数据的读取权限。

“情报学的分析方法将会从原来的计算机辅助分析为主,转变为计算机认知为主的智能分析,形成类似于IBM Watson的大数据情报认知计算及分析平台。”黄河燕还表示,可视化数据分析平台也将辅助人工操作,自动化实现预测分析,对数据加以可视化解释。

目前,军事情报分析的关键技术已经包括知识图谱与推理、信息抽取与挖掘、文本分析技术、篇章理解与机器阅读、自动问答和机器翻译。

有事问局座



张召忠专栏

洛克希德马丁公司(以下简称洛马)一直被认为是美国的军事航空业老大,让人感觉只要是洛马出品的军用飞机必定是精品中的精品。但洛马公司在其历史上,也曾经制造出了一款足以让每一个战斗机飞行员“胆寒”的“失败品”。今天,我们就来聊一聊被世人称之为“高速飞行棺材”的F-104战斗机。

F-104的设计定位于一种纯粹的高性能昼间战斗机。其设计重点在于高空高速、大爬升率,为此牺牲了续航能力和盘旋性能。为了降低造价和减轻重量,早期的F-104不具备多用途能力,设备也简单。其所搭载的武器装备也主要用于近距离对空作战。

针对F-104的设计定位,其最初设想的作战模式是在超音速状态下巡航(当然是开加力的,和现代的“超音速巡航”完全是两种概念)和空战,为此高空高速性能成为重中之重。为了实现设计目标,其采用了独树一帜的设计。

总的来说,F-104战斗机的设计特点就是:高翼载、高推重比(对比与同时代飞机),特别强调速度、升限、加速和爬升能力。其减阻手段简直发挥到了极致。前缘半径极小的菱形翼型设计,这种F-104之后再也没有在其他战斗机上见过。这种翼型的高速性能固然不错,但由于前缘半径太小,气流很容易分离,导致飞机失速——偏偏T形尾翼在大迎角失速状态下效率极低,很可能难以改出——从而限制了飞机的盘旋性能。加上缩小机翼面积导致的高翼载(正常起飞重量时即每平方米超过500公斤),F-104的盘旋能力可以说相当糟糕。

也正是运用了过多超出时代和近乎苛求的技术指标的限制,导致F-104的坠机率出奇的高,从而使其获得“寡妇制造机”等别称。美军在越战期间该机并未与米格机发生任何空战,不过仍有8架在战斗中损失,另有6架因意外失事损毁。

实际上,客观地说,如果使用得当,F-104可以发挥其应有的作用。然而,在实际使用中F-104往往被军方用于不恰当的地方:如在越南战场上将这种短航程战斗机用于低空护航;在印巴战争中将其用于拦截低空飞行的“堪培拉”轰炸机;为满足军方喜好而用于对地攻击……而在真正的空战中,F-104飞行员又往往奔长就短,与对手进行F-104并不擅长的盘旋格斗,而不是发挥自己加速性和爬升能力的优势,采用按察战术,战绩自然难以令人满意。很多人批评F-104时就指责其盘旋能力不佳。盘旋能力确实是F-104的弱项,但盘旋能力不好而成为优秀战斗机的仍在少数,如:二战时的BF-109、FW-190、P-47,朝鲜战争时的米格-15,它们的盘旋性能都不如对手,但同样取得了不俗的战绩。

所以,F-104战斗机最重要的价值,不在于它的性能如何如何,事故率如何如何,而在于它是喷气时代第一种“飞行员的战斗机”。只是由于当时技术条件的限制,加上对未来空战形式的判断,使得F-104最终偏向高空高速,并为此牺牲了盘旋性能。但毫无疑问,最初的F-104A就是按照飞行员理想的战斗机来设计的。但飞行员理想的战斗机,并不是军方理想的战斗机。一种轻型的“纯”空战战斗机并不符合军方“高性价比”的要求。F-104A/C迅速退役,而F-104G却大行其道,其根本原因正在于此。

这世界上本没有至善至美的东西,武器装备更是如此。曾经有一位飞行员说过:“若还有来生,再当飞行员,仍愿再飞F-104。”“回眸时光——数十年光阴不过是转眼云烟。”寡妇制造机也好,“飞行员的战斗机”也罢,F-104就是F-104,它的身影在人类航空史上留下了属于它自己的痕迹。

(如需了解更多,请关注微信公众号“局座召忠”)

洛马这款战机被称为「高速飞行棺材」



S-97“突袭者”直升机

飞行时速超480千米,悬停高度达10000英尺

S-97 塑造未来直升机新雏形

本报记者 张强

复合动力成就世界最快速度

进入21世纪后,美国军方认为“阿帕奇”已经不能为美国提供未来战争所需要的压倒性优势。“突袭者”就是在这一背景下生产的,目标是在2025年之前,逐步替换“阿帕奇”直升机。

陈光文表示:“作为美军现役最先进的武装直升机,‘阿帕奇’系列的AH-64‘长弓阿帕奇’多次在美军参加的武装冲突中被击落,已显示出其无法有效应对恐怖组织和中小国家普遍装备的单兵防空导弹的疲态。所以,美军开始发展新一代隐身武装直升机——X-2高速技术验证机,并在此基础上发展出S-97‘突袭者’直升机。”

以往,由于受自身传统的气动布局限制,速度问题一直是制约新型直升机发展的瓶颈。目前世界各国所使用直升机,最

高时速一般限制在250千米至350千米的范围内。

陈光文介绍,“‘突袭者’是世界上首款采用独特的‘共轴双旋翼+后机身推进式螺旋桨’复合动力布局的机型。在这一新颖的复合推进理念下,其最高时速超过现役所有直升机的最快飞行速度,超过每小时480千米。相当于美军现役UH-60‘黑鹰’运输直升机的2倍,AH-64‘阿帕奇’攻击直升机的1.5倍。”

“别小看这个速度优势,它可使S-97更快地抵达战场,也能使其在完成攻击任务后快速撤离战场,还可以更有效地通过机动摆脱敌方地面火力的打击,因此生存能力大幅提高。该机还可以搭载C-17运输机空运,而且一个架次可同时载运4架。”陈光文说。

极速隐身完美契合秘密侦察任务

“复合动力布局的双旋翼设计解决了飞行平衡问题,而推进式螺旋桨则解决了速度的问题。”陈光文说,“S-97突破了传统直升机的布局限制,采用了推进效率高

的双旋翼,再加上后机身的推进式螺旋桨,从而形成了双动力组合,所以速度就得到大幅度提升。”

有资料显示,S-97采用的具有先进控

制律的电传系统,实现了对该机的主旋翼、推进尾桨和发动机的综合一体化控制,从而使其在具有高性能的前提下,保持了直升机悬停飞行、垂直起降和低速机动性能,并可以平稳地从悬停飞行状态进入高速向前平飞状态。当然,这还不是全部。

S-97“突袭者”直升机定位为轻型武装侦察直升机,其最大起飞重量5.17吨,执行侦察任务时重量为4.44吨,标准燃油状态下续航2.7小时,作战半径600千米,巡航速度370.4千米/时。

陈光文介绍,该机充分集成了现有各项技术,通过采用电传飞控系统、旋翼减阻、一体化辅助推进、主动振动控制和轻型刚性

复合材料桨叶和结构,克服了以往验证机的各种缺点,充分发挥了这种构型的长处。而且,S-97在制造阶段采用了大量新型复合材料,在设计阶段就考虑了低噪音飞行和雷达隐身需求,从而大大提高了直升机隐身能力。因此,S-97不但结构非常独特,再加上流线型复合材料构成的一体化机身,使其具有更好的隐身性与静音性和悬停能力突出、近距空中支援能力强等优点。

“隐身性能加上高速巡航等独特优势,S-97未来将成为美军执行秘密渗透、侦察任务的首选机型,而高速度+隐身可能代表着未来新型直升机的发展方向。”陈光文说。

旋翼被击中仍可飞行10个钟头

很多人都知道,极端恶劣环境是直升机的杀手。那么,S-97“突袭者”直升机面对恶劣天气环境有啥“高招”呢?

“由于大量使用复合材料,因此S-97在恶劣环境条件下对腐蚀的敏感性也比金属材料低,可以提高直升机机身结构的可靠性和可维护性,还使所用零部件的总数由300个左右减少到45个,同时也简化了零件装配的协调环节。”陈光文说。根据电脑模拟结果显示,当用12.7毫米的子弹击穿S-97直升机翼片中段前缘大梁部位后的旋翼时,

S-97仍可继续飞行10小时以上,足以返回基地。而且,即使在夏季炎热的高温条件下,S-97的悬停高度仍可达到一万英尺,也就是大约3000多米水平,这是大多数现役直升机做不到的。

关于S-97何时量产,陈光文表示,“X-2的研发是按照生产型设计的,因此发展到S-97也是如此,这就为该机一旦确定美国陆军的订单,就可以快速投入生产奠定基础。如果一切顺利,美军有可能在2020年开始接受首批量产型S-97。”

A-10与F-35,谁更会玩“贴身肉搏”

专家聊装备

实习记者 于紫月

近日,美空军举行了近距离空中支援(CAS)竞赛,竞赛的双方是A-10攻击机和F-35战斗机,获胜者将成为美军未来的近距离空中支援主力机型。A-10是冷战时代机械化战争的产物,F-35是信息化革命最新科技的结晶,两款不同时代的战机,一场看起来“毫无悬念”的竞赛,美国空军意欲何为?

军事评论员杨俊峰告诉科技日报记者,A-10是美军现役专门用于CAS任务的攻击机,而F-35在设计之初就被定位为“联合打击战斗机”,设计目标就是取代包括A-10在内的众多机型。

近几年,美国空军多次提出以F-35取代即将退役的A-10,承担未来的CAS任务,但国会考虑到F-35造价太高,且A-10在近日

次战争中表现不俗,要求空军通过本次竞赛证明F-35的CAS战斗力远强于老旧的A-10。

“事实上,针对CAS任务,F-35与A-10之争所反映的并不只是两种型号的竞争,而是多用途战斗机与专用CAS战机两种发展思路的竞争。”杨俊峰认为此次竞赛并不简单,“近几次高技术局部战争中,尽管A-10仍然有较好的表现,但以F-16C、F-15E为代表的多用途战斗机已经越来越多地兼顾执行CAS任务;而灵活的武装直升机、异军突起的察打一体无人机也进一步压缩了A-10这种CAS专用机型的任务空间。”

据外媒报道,本次竞赛包括机动车辆猎杀、掩护V-22飞机执行昼夜战斗救援、突防并摧毁固定目标(突破中程防空导弹拦截)、承担前线空中管制任务(协同指挥F-18战斗机完成突防打击)等科目。杨俊峰认为:“竞赛中的科目设定是比较贴近实战的,从低空度的近程猎杀,到高烈度的突防行动;从单机

作战,到多架异构机型协同作战;从白天、简单气象到夜间、复杂气象作战;这些作战条件基本包含了现代战争中CAS作战的典型任务需求。现代CAS作战早已不是冷战时代的机炮舔地,战争是公平的,不管是经典的A-10,还是新兴的F-35,都必须适应高技术发展带来的复杂作战任务挑战。”

对于竞赛结果,杨俊峰预测:“毋庸置疑,F-35占据优势。F-35依靠其隐身性与强大的航电和态势感知系统,在空中突防、与异构机型协同作战等方面都胜过老旧的A-10,A-10只在‘机动车辆猎杀’这一科目中凭借其更好的低空性能和更长的滞空时间可能取胜。”

杨俊峰指出,A-10等CAS专用机型面临困境的根源是科技的发展。随着航空科技进步,新型超音速战斗机也能兼顾良好的低空性能,而新型对地探测雷达、光学吊舱等态势感知设备功能越来越强大,不需要低飞、慢飞也能将地面目标识别清楚。尽管低空低速飞

行性能方面,多用途战斗机受制于气动设计,还是不能完全超越专用攻击机,但新型多用途战斗机信息化水平高、航电技术先进所带来的“内在”优势越来越明显,执行CAS任务中的打击效能也越来越高。此外,随着防空武器快速发展,慢速、低空、非隐身的A-10面对先进防空系统的突防能力严重不足。因此,尽管A-10这类经典攻击机在低空低速飞行性能、抗毁伤性、战场维护性、使用成本等方面存在诸多可取之处,但是否还能适应未来高技术、高烈度、高风险的战场需要,也确实应该打上问号。

至于A-10等攻击机是否即将淘汰,杨俊峰表示,没有过时的武器,只有不断变革的战争。根据美国2018年发布的《国防战略报告》,美国国家安全重心已由反恐转向国与国之间的战争,A-10在面对强大对手的高烈度战争中显得力不从心,这也是美空军急于取而代之的原因。在反恐等高烈度战争中,传统攻击机仍有一席之地。

军情速递

叙政府军收复南部德拉省一战略要地

新华社讯 据叙利亚通讯社报道,叙政府军16日继续对南部德拉省反对派武装发动军事打击,收复该省西北部的战略要地哈拉山。

叙社援引军方消息报道说,叙政府军及其盟友当天对德拉省西北部与库奈特拉省交界的大片地区发起军事行动,收复战略要地哈拉山。控制这一战略要地有助于政府军收复周边更多村镇。

报道说,叙政府军当天还在德拉省西北部收复乌姆奥塞季、扎姆琳等4个村镇,打死大量武装人员。

另据总部设在英国伦敦的“叙利亚人权观察组织”消息,叙政府军16日对德拉省西北部的哈拉山及附近的哈拉山发起军事行动,迫使当地反对派武装接受停火协议。协议要求反对派武装交出重型和中型武器,同时允许其撤往叙北部反对派控制区。

6月19日以来,叙政府军对德拉省的反对派武装发动持续军事打击,不断收复失地,同时试图与反对派武装达成和解。目前,叙政府军已完全控制德拉省东部地区,正向德拉省西部和库奈特拉省推进。

(本版图片来源于网络)

扫一扫
欢迎关注
科报防务
微信公众号

