夜已深,空军某部信保科余参谋走出 办公室时,发现作训科办公室的灯还亮着。

"那个数据应该在蓝皮本上,你翻翻 看。"门开着,作训参谋的交流声,夹杂着键 盘清脆的敲击声"灌"入余参谋耳朵。原

"用电子表格大批量记录数据效率 数据中高效提取信息"……当晚,同样深

来,大家又在忙着统计和上传各类数据。

受数据统计之累的余参谋辗转反侧。

床板轻响,好像时钟的倒计时,等 待着星辰隐退,迎接一个好想法的诞 生——设计一款能够实现自动统计、一 键查询的数据处理软件。

这个想法很快得到大家的支持。大 家都知道,数据和算法、算力,是信息智 不高,这个问题怎么解决""如何从杂乱 能时代的核心支柱。高效进行数据统计 分析的重要性,不待多言。

软件需要设置各类数据区块、设定 一键检索功能、植入信息汇总系统、构建 图标分析对比系统……余参谋电脑桌面 一个电子文档里,记录着作训科战友们 提出的一条条意见建议。

需求就像靶标,牵引着余参谋披星 戴月整半年,软件终于研发成功。

1.0版本的软件,得到大家的肯定,也 收获了不少意见反馈:"比之前纯手工记

录便捷得多,但没有数据联通共享能力。"

数字长河静水流深

■周叶青 空军报记者 董 宾

余参谋转头学习网站编程技术。 他决定在局域网建一个网站,争取让各 专业领域官兵都可以使用,使数据真正 "活"起来。然而最大的难题是:"要建 一个成熟的网站,需要前端、后端、维护 等多个领域的人共同完成,一个人想干 成,悬!"

奋斗是一个磁场,很快,另外几名有

兴趣有专长的战友聚拢过来,共同参与 系统的研发。

忙碌的时光总是飞快。2年后,他 和战友建起的网站得到上级认可。几位 参谋试用后形容,用这个系统统计数据, "就像用磁铁从沙土里吸出铁砂一样,方

一宿的念头,三年的研发,唤醒了数 据蕴藏的"战斗力因子",也得到了领导

和战友的广泛赞誉,余参谋却平静笃 定。他知道,数字长河静水流深,一定暗 藏着战场制胜的密钥,当每个数据都被 赋予"战位",再微小的字节都可能在战 场的决策中绽放光芒。



数字聚变"的当量有多大

-空军某基地数智转型建设的观察与思考

■空军报记者 董 宾 张志远



汇聚

像珍惜每一颗子弹 一样,不浪费每一个数据

高清军用数字地图铺满整个屏幕, 映入空军某基地机关于处长的眼中。

这几年,让他欣喜无比的,是数据; 前些年,让他吃尽苦头的,也是数据。

那年冬天,雪覆群山。站在高点, 远望一片苍茫,时任某部指挥员的他叹 了口气。几天过去,他和战友的足迹遍 布数个高点,也未能找到合适的阵地。

好不容易找到一个阵地,一项关键 数据却不符合标准,部队行动迟迟无法 展开。"当时,眼瞅着离任务开始没几天 了,真是恨不得给两条腿加上'风火 轮'。"他说。

数据是信息化战场的"油与电"。 勘察阵地需要数据、通信联络需要数 据、指挥引导需要数据,没有数据支撑, 信息化程度再高的武器装备也无法发

这几年,空军部队十分注重数据积 累,深化数据应用,构建起覆盖多个领 域的数据资源体系。偶然间,于处长了 解到,兄弟部队手中有高清数字地图。 能不能共享相关数据? 经过应急申请, 各级全力保障,兄弟部队很快给出肯定 答复。

事不宜迟,于处长立马联系本单位 的员高工申购了多块硬盘,又组织战士 把一人多高的服务器机柜抬到兄弟部队

连接服务器、接通电源……直到服 务器上数据传输的灯光开始闪烁,员高 工才放下心来。

数据之大,超出想象。员高工在兄 弟部队机房守了整整24天,才完成全部 数据拷贝工作……

马克思说,各种经济时代的区别, 不在于生产什么,而在于怎么生产,用 什么劳动资料生产。如今,在数字时 代,数据这个特殊的"劳动资料",令所 有人不能轻而视之。

对该基地来说,他们在努力改进数 据的采集、汇总和利用方式,争取让数 据释放更多战斗力。

一次飞行训练刚结束,某飞行大队 王大队长就和战友拎着装具走进评估 室。现在,飞行数据直接由军事训练管 理系统实时传输给地面,飞行员一下飞 机就能展开复盘。相比过去需要人工 转录和处理飞行参数,现在依靠该系统 复盘效率更高。

近年来,随着装备设备信息化程度 越来越高,演习产生的数据量呈指数级 增长。"一场演习产生的数据,足以把十 台电脑硬盘撑爆。"一名飞行员感慨说, 由于之前数据存储量有限,很多宝贵的 飞行数据没能完全被消化,就因存储空 间有限流失掉了。

可喜的是,随着训练系统的升级迭 代,基本实现了演训的快速评估、分析 和裁决,加上对原始数据的科学管理, 使数据的有效利用率大大提升。每次 演训一结束,各参训单位就把采集的数 据一起汇总分析,找训练短板,寻破题 思路

像珍惜每一颗子弹一样,不浪费每 一个数据。用好数据,已成为基地官兵 的自觉行动。

最近,某部战勤号手、中士夏青深 一有时间就泡在图书室,抱着几本研



空军某基地官兵进行装备保障。

刘载誉摄

究空战的书,又翻又记。原来,部队在 指挥控制方舱加装了数据录取移动终 端,实时记录战机方位、飞行轨迹等信 息。为能及时根据这些鲜活数据预判 "敌机"行动,夏青深迷上了飞行战术

数据的支撑,让夏青深在近几次演 训中率先锁定"敌机",赢得了上级认可。

为找到一个数据,员高工也曾历经 千辛万苦。前几年,地导某营在实弹抗 击演练中遭遇"滑铁卢";次年,另外一 支地导部队又遭遇类似情况。部队官 兵百思不得其解。

员高工要来两次任务的数据,反复 对比分析。最终,他通过几个不显眼的 数据,敏锐地推测出问题所在。

联通

打通网络的"奇经八 脉",数据流通才更顺畅

数据,在作战单元间跨域共享,在 作战兵器内跨域流转,在作战行动中跨 域响应。

置身演训场,尽管看不到数据的流 转,但数字之河流淌、交汇和奔涌的图 景,生动浮现在该基地一名领导脑海 中。他说,数据实现跨域交换和无缝流 转,才能将力量和功能更好地聚合,但 前提就是数据标准要统一、规范。

数据的"度量衡"不统一,曾让一名 年轻飞行员吃够了苦头。一次陆空协同 演练,担负支援掩护任务的他,抵达空域

不久,便接到兄弟部队的目标指示信息。 发现目标的同时,他也赫然发现, 通报点位用的坐标系统与常用的坐标 系统并不一致!

就在这名飞行员手忙脚乱换算坐标 系之际,目标已经从他眼皮子底下溜走。

当晚,饭菜打上桌,这名飞行员压 根没动筷子。飞行大队教导员安慰他 说:"不用太自责!我们和兄弟部队,好 比一个唱豫剧,一个唱秦腔,唱不到一 起,不怪你。"

数据不用"一把尺子"的情况,以前 并不少见。过去,雷达部队受装备条件 限制,情报信息"颗粒度"不够,想给地 导或航空兵部队助把力,很多时候"心 有余而力不足"。

机关搜集上来的数据,有的精确到 小数点后两位,有的则精确到小数点后 一位。格式不统一,导致数据兼容有

这几年,该基地加强数据治理,对于 好分类的数据,从统一格式、单位和标准 入手,依托信息系统,持续采集、整编和 更新数据,建立涵盖目标、兵力、弹药多 个种类的"数据池"。各部队在统一"度 量衡"的基础上打通指挥链,实现了共用 "一幅图表、一套用语、一个网系"。

除了结构化的数据,练兵备战中还 会产生很多杂乱数据。那次,紧急备战 某任务前,某部一名飞行员查阅了10余 组飞行数据。但他发现,这些数据分类 不清晰、存储不细致,"感觉像走进一间 杂乱的餐厅,西式糕点放在中式热菜的 区域"。

为了在飞行数据中精准剥离出有 用信息,该部自主研发出一套飞行大数 据垂直化分离系统,解决了数据区分难 的问题,"就像自助餐厅里区分'甜品 区''饮品区'那样,让大家各取所需、快 速选择"。

统一数据的格式标准,只是前提; 打通网络的"奇经八脉",数据流通才更

在地导某部牵头组建的某联合指 挥所内,陆军炮兵和空军地导兵、雷达 兵等,曾因为指挥系统语言不通,导致 作战筹划不能有效开展。为此,该部自 动化站设计了类似手机电源适配器的 数据转换软件,打通了指挥链路的"梗

雷达某部借鉴兄弟单位探索的经 验,运用二维码扫描组网技术,解决了 以往人网需架设卫星天线、耗时长易暴 露、信号不稳定等难题。

记者在该部某雷达站看到,一名技 师使用设备扫描二维码后,"叮"一声, 便接入网络。

推定

在精算中,获得战场 探幽析微的"慧眼"

"我们依据实景测选出的阵地不会 错,一定是数字地图有误差!"苏参谋把 胸脯拍得砰砰响。

数年前,地导某部演训筹备会上, 技术人员利用数字地图给出的数据,将 参谋们忙碌一整天选出的预设阵地方 案推翻了。

不服气就推演试试看!果然,参谋 们选出的阵地遮蔽角过大、杀伤范围有 限等问题相继暴露出来,险些导致抗击

"人算不如机算!"苏参谋面红耳 赤,"看来要开怀接纳新事物才行。" 在精算中,获得战场探幽析微的

"慧眼"。一次,某机组接令执行紧急任 务。气象预报显示,任务空域将有强对

还能不能飞? 指挥员把目光投向 气象席。气象值班员任强结合卫星云 图、数值预报模型和雷达回波等数据综 合分析,判定强对流天气会比预报的晚

任强给出建议:"可以正常实施。" 最终,机组定下决心,任务顺利完成。

某次红蓝对抗,蓝方战机刚刚调整 好攻击姿势,扮演红方的某部飞行员眼 前的屏幕上便显现战场态势信息。

飞行员驾机半滚倒转、大坡度盘 旋、急上升转弯……避开对方攻击后, 一连"击落"3架蓝方战机。

"数据链组网让空中战机共享空中 态势,助我提前预判。"这名飞行员笑着 说,就像"面对面建群",演训任务开始 前,他们连接同一数据波道,实现了空 中组网

数据不仅能反映当下,还能预测未 来。一次演训中,对手驾驶高性能战机 发起隐蔽突袭,地导某营操作号手、操 纵班班长刘悦扬,用尽浑身解数,搜索

发现目标。 然而,对手施放强电子干扰,令刘

悦扬始终无法锁定目标。第一波模拟 抗击宣告失败,他并不气馁,依托数据 重演系统,紧锣密鼓地复盘。

根据系统记录的关键数据,他快速 分析对手可能采取的战术战法,"预判 了对手的预判"。半个小时后,第二波 模拟抗击中,刘悦扬调整战法,成功搜 索发现目标。

赋能

掌握了数据之力,便有 了撬动未来胜局的"杠杆"

人类用什么技术制造工具,就用什 么技术制造武器,用怎样的方式生产, 就用怎样的方式进行战争。

就像蒸汽机驱动时代跃进机械纪 元,硅晶刺破真空管的屏障,二进制编 码冲开信息化闸门,当下,数据正借助 网络成为战斗力增长的指数系数,深刻 地改变和赋能整个作战体系。

对此,地导某营朱连长深有感触: '品尝到数据红利,就像吃美食,体验一 把,就打心眼里觉得'真香'。"

信息论创始人香农曾给出定义: 信息,就是用来消除随机不确定性的

去年,一次联合演训任务中,指控 方舱内,朱连长正在组织抗击,屏幕上 突然涌入来自不同片区航空兵、地导、 雷达等各部队点位的数据信息,"网联 万物,再'狡猾'的目标也难遁形"。

数据,让任务规划更科学。任务 路线规划,单纯靠人力,需要花费数小 时才能完成。如今,在数字地图与作 战筹划系统的联合分析下,效率显著

地导某营魏营长对第一次使用联 合分析模式的场景仍记忆犹新。

那年,他们接到远程机动任务,正 准备出发时,接到上级通报,途中有突 发恶劣天气。咋办?

输入相关信息和限定条件后,系统 就像网络导航软件一样,很快完成机动 路线的筹划,不仅绕开了恶劣天气,还 避免车队驶入落石阻塞区域。

善算者方有胜算。军队能不能打 胜仗,指挥是决定因素。这要求指挥员 从虚实混杂、真假难辨的数据中抓住 "关键变量",由一叶之落感秋来。

在该基地常态组织的小体系合同 训练中,常设置很多险局变局,既贴近 实战,更考验空中指挥员的战场态势感 知和临机决策能力。

一次训练,正当某部一名飞行员完 成既定任务准备返航时,空中指挥员结 合数据链传来的地面战况,下达关于 "配合地面部队实施打击"的命令。机 组成员闻令而动,出色完成任务。

数据,让胜负判得更准。以往,每 次空地对抗演练结束,总能看到飞行员 与地导部队战勤号手为胜负而"争"得 面红耳赤。有时,交战1小时,判读要花 一整天。

如今,数据链路的打通,评估方式 的升级,实现了演练的快速裁决、数字 评估。有了"数字判官",谁胜谁负,一 目了然,还能精确到毁伤部位。现在, 飞行员与战勤号手的争吵声少了,讨论

声多了。 数据,助力部队高效释能。前不 久,该基地组织空地对抗演训。面对 "敌机"进袭,预先设伏的地导某部借助 网络提供的数据,采用创新战法,出其 不意"发射"一枚导弹,待对手发现已无

处可逃。

心中有"数",打仗有谱。数据,再次 不动声色地告诉我们一个深刻的道理: 在波谲云诡的信息化战场,掌握了数据 之力,便有了撬动未来胜局的"杠杆"。

第 1793 期