



不惧风雨起降 山航神操作底气何来

出色的飞行能力以及超强的准点率背后,大数据分析在默默加持



齐鲁晚报·齐鲁壹点
记者 蔡宇丹

民航“驾驶舱革命” 山航是首个吃螃蟹者

山航飞行员敢于“不惧风雨起降”,是因为胆子大吗?一系列揭秘“闪电航空”的文章称,2005年,山航在国内首家引入HUD(平视显示系统),因为配备了HUD这个飞行辅助器,在极端恶劣天气里也能保障旅客安全。

HUD的设计灵感来自二战轰炸机的瞄准镜技术,这种机载光学显示系统可以把飞行信息投射到飞行员视野正前方的透视镜上,飞行员可以HUD上的数据指示修正飞行状态,开飞机不必低头看仪表,起降更像打游戏,在跑道视程只有150米的能见度下,也能正常起降。

中国民航局统计数据显示,在影响航班正常率的因素中,天



气占到50%以上。而200米能见度是中国民航Ⅱ类机场的最低起飞标准。以首都机场为例,平均每年跑道视程低于200米的天气有44天,低于150米的有31天,因此中国民航从2017年开始推进以HUD为代表的“驾驶舱革命”,山航成了首个吃螃蟹者。

2017年,山航全年航班准点率仅70.16%,低于行业平均水平。2020年,在国内十大航空公司中,山东航空航班准点率连续保持第一名,2019年在亚太地区大型航空公司到港准点率中进入TOP10,并且在中国大中型航空公司中排名第一。

强大的大数据分析能力是“神操作”的幕后英雄

几天前,山东航空信息管理部数据单元李经理在永洪科技(济南)城市峰会上作了精彩的分享。在酷炫的HUD背后,强大的大数据分析能力才是锻造山航一系列“神操作”的幕后英雄。

如何保障航班准点率?这一切离不开MOQ(航班运行品质管理系统)。

航空业是一个从头到尾浸泡在数据流里的行业,整个航班运行链条跨越十几个系统,光航班过站就包括30多个保障节点,这就需要一个灵活的数据平台,收集、分析航空公司所有部门的数据,系统间能相互对话,并且能激活数据价值,而不是简单地将信息从一个系统推到另一个系统。

这个时候,数据就是石油,是燃料,而算法、模型就是机器和设备,把燃料加到机器里,最后产生巨大价值。正是在这种情况下,以大数据分析为主的BI(商业智能)迅速在国内发展起来。作为国内最大的民营低成本航空公司,春秋航空专门成立了大数据研究所,从100多个信息系统中抓取需要的数据进行分析,而山航通过大数据和BI技术把这十几个系统打

通,建立以提高生产效率、创造运行效益、科学辅助决策为目标

的航班运行品质管理平台,建立220余个基础运行指标,实现航班运行品质的全流程管控,保障航班正点。

人工智能算法精准训练练就硬核飞行技术

那么,山航飞行员的硬核技术究竟是怎么练出来的?这离不开F-ROMS(飞行品质日常监测系统)。

飞机降落时对准跑道飞行的几分钟称为进近阶段,最考验飞行员的驾驶技术。一些乘客在下飞机后吐槽,这个航班的降落就像砸在地上一样,指的就是“重着陆”。

不稳定进近是导致可控飞行撞地、冲偏跑道的重要诱因,以前航空公司对于进近阶段的飞行质量很少研究,现在通过人工智能算法,能精准辨别什么是不稳定进近。

这个系统怎么分析呢?

每架飞机都有QAR设备(飞机机载记录系统中的快速存储装置),记录了飞机滑行、起飞、巡航、着陆阶段中2000多个传感器产生的飞行数据,最高采集频率是1/16秒,这样一来,一架飞机一年产生将近1亿条数据。业务与IT工程师们要从这些庞大的数据中发现哪些参数和飞行员进近飞行质量有相关性,形成算法和模型,对于不稳定进近飞行形成智能诊断报告,准确率达到90%。

目前山航是在国内航空公司中率先发起进近飞行智能诊断的航空公司,使用的是人工智能算法与永洪科技的BI工具。原有系统运行效率非常低下,飞行员第二天才能看到自己的飞行数据;并且在庞大的QAR原始数据中,飞行员能够看到的数据只有万分之五,因为原有系统是基于超限事件管理思维来推送数据,比如出现了重着陆,才推送相关数据便于分析原因。

那么没有发生重着陆,就意味着飞行员飞得好吗?不一定,这样就存在管理痛点。

基于此,山航搭建了F-ROMS系统,飞机落地10分钟内就能完成飞行数据的传输、译码;再通过算法对飞机着陆时的飞行不稳定进近作出分析,让驾驶员还没出舱就能知道这一趟飞得怎么样,通过这个系统能发现多起漏警事件,将隐藏的风险暴露出来,提前预防。

而大量飞行数据积累下,形成飞行员的个人技术画像,航空公司针对这个技术画像对飞行员进行个性化训练,改变了之前“一人得病,全家吃药”的训练模式。

而山航飞行员敢于“不惧风雨的起降”,正是这种对症下药式的精准训练,使山航飞行员拥有高超的飞行技术。

相关新闻

精细算法为飞机减重,平均每个航班减少油耗13.71公斤 大数据分析帮航空公司省油钱

就像鱼离不开水一样,现在的航空业随时随地离不了大数据分析,旅客流量预测、航班分配、航线优化支持、飞机维修保养……通过BI让航空公司建立相对合理的资源调配,来保证效率最高、成本最优。

节省油耗、和高铁竞争 都离不了大数据

通过用户授权,在线旅游平台数据可以搜集用户地理信息位置,分析他们喜欢去什么地方,对航空公司开设新航线提供辅助决策。而新航班路线的效益预测,可以根据机型、价格、季节等指标分析成本与效益。

现在高铁网络发达,山航1000公里以下航班,有一半和高铁重合,航空公司如何和高铁竞争,同样离不了大数据分析。

这个时候,各种算法展现了筛选信息的惊人能力,对于机票销售、飞行效率提升、旅客成本降低至关重要,像新航线开辟的预测算法、机票动态定价算法、旅客分群算法、旅客价值评估算法、旅客流失率的预测算法、

机票销售预测的算法、旅客定向投放算法、航班燃油消耗预测算法、飞机关键部件故障类型预测算法等等。

一般来说,燃油成本占到航空公司成本的30%到40%,航班飞行时带多少油对燃油成本的管控非常关键,带少了影响安全,带多了增加油耗。山航通过大数据分析技术,计算预估业载来确定飞行时带多少油合适。

传统方式下,会采用固定业载加油,固定业载与实际业载偏差过大,会产生航油虚耗,因此通过预估旅客人数、行李重量、货物重量等,减少与实际业载偏差,这是减少“油耗”最有效又直接的手段。这个系统上线后每个航班起飞时平均携带油量比同期减少了457公斤,以3%计算,每个航班减少油耗13.71公斤。以每年20万班航班计算,年节

省油2700吨;以2019年平均油价4700元每吨计算,一年节省燃油成本1270万元。

台湾一家航空公司每次执飞后,会将每个阶段油耗数据上传到OpenAidines,OpenAidines旗下有一套管理油耗的软件系统,帮航空公司分析还有哪些步骤可以进一步优化来省油。

OpenAidines还能通过谷歌地球来展示每个航班的飞行路径,通过3D来呈现飞行高度、速度、飞机爬升、减速、降落等数据,航空公司从这么多数据中找到让营运更省钱的方法,比如根据不同的季节、高度、风向对飞行计划进行不同规划。

航空公司不断地用BI、AI等最新科技,让飞行更有效率、更安全,这是大数据分析和商业智能在各行业加速应用的一个典型样本。

AI和数据分析赋能 人人都是数据分析师

中国商业联合会数据分析专业联合会主办的CPDA数据分析师认证项目山东授权管理中心的负责人黄萍告诉齐鲁晚报·齐鲁壹点记者,CPDA数据分析培训在山东开展三年以来,鲁统市场调查中心、民生银行、山东高速、威高集团等都有员工来参加培训,包括今日头条、滴滴员工也自发过来参加数据分析师培训,增加职业技能,这种培训能在较短时间帮助参训人员建立数据分析思维,让他们快速掌握方法论。

数据分析普及已是必然趋势,济南社区零售品牌宜快宜慢的员工通过培训,通过BI工具应用,从一个Excel表格中就能发现

进销存中的问题。

从某种程度上说,现在的BI工具就像傻瓜相机,通过简单拖拉拽,形成可视化分析,让人人成为数据分析师成为可能。齐鲁晚报·齐鲁壹点记者注意到,在CPDA培训的学员中,有很多年过50岁都通过了培训,拿到了证书。黄萍告诉记者,企业数字化是一把手工程,也是系统工程,需要从上到下建立数据文化、培养数据思维,所以,很多单位负责人带队来学习。今年山大新闻传播学院还开设了专业的数据分析课程,这也是大数据改变传统新闻生产方式的体现,不论文科理科学生都要具备这项技能。

当中国经济走向存量经济时代,精细化运营成为“刚需”,在AI和数据分析赋能下,推动各大行业的变革和发展,“人人都是数据分析师”的时代到了。