**客桥智能生产运行系统**

客桥是机场用以连接候机厅与飞机之间的可移动升降通道。博维公司负责首都机场与大兴机场的客桥运行业务。随着首都机场的起降量逐年走高，客桥也长期处于满负荷运行的状态当中。那么在这个过程中，凸显了客桥业务安全风险高、运行效率低，管理成本高、缺乏有效的工作评定机制的问题，如何去解决它们，成为了客桥运行业务的重要课题。

2018年，博维公司基于互联网+机场、大数据+客桥的思维，以运行资源调度、数据互联共享、作业标准监控和智能决策分析为方向，研发客桥智能生产运行系统，覆盖了保障航班相关的工作全链条。

慎易以避难，敬细以远大，是博维客桥在系统在推广应用方面的规划思路，而针对不同运行规模，因地制宜、长远布局、逐步推进则是他们的具体做法。首都机场3个航站楼的运行特点各不相同，在经过由简入深，逐层递进的测试和使用后，系统已经和每座航站楼都“对了脾气”。在此基础上，高度贴合了首都机场运行实际的客桥智能生产运行系统，也必将能够胜任国内其他机场的运行支持工作。

系统开发过程中，博维公司始终以“特别准”、“贼聪明”和“活儿真细”为目标，为系统开发功能、植入技术：

特别准——它接入了ASUP、A-CDM、ADS-B系统，通过多源数据处理，使员工在数据支持上体验到了“武装到牙齿”般的感受。特别是在ADS-B系统的关联方面，使系统可以根据目标航班的实时经纬度数据，不间断地生成最新的“二次预落”时间，那么它在航班实际落地时间的预判精准度上，比起市面上诸如“航班雷达”、“飞常准”等头部应用都是有过之而无不及的。

贼聪明——系统内可以培养一些数据模型，例如可以结合过往的经验和当天首都机场的航班起落方向、排队情况，对本场落地后的航班到达各个机位的时间进行预估，使得系统分配任务的精度进一步提升，也让员工能够更从容地安排工作中的每一分钟。

活儿真细——系统应用了代价损失模型，使得岗位上的每名员工都会因为身处位置不同、闲忙程度不同、操作资质不同，会被合理地分配到更适合于他的航班保障任务。

经过近两年的开发和两轮测试，2020年初，客桥智能生产运行系统在首都机场正式上线。系统由综合信息管理、运行监控中心、智能手持终端三大模块构成，三者之间通过专网专线进行连接和通讯。

系统投入运行后，取得了显著的成果。首先是运行模式的变革。客桥运行业务由延续了多年的、固定机位对应固定人员的“包桥制”变为了全区域AI派单制。系统会根据人员的操作年限、违章情况、政治面貌等因素进行资质筛查，会根据人员距离下一个任务的远近和他目前的繁忙程度来判断是否把任务派发给他。因为运行模式更加智能了，也就使得航班任务的分配更加合理了，人员利用率显著提高，人力资源需求降低了超过10%。在这里，可以说智慧运行惠及了首都机场客桥的运行模式。

其次是效率的提升。有了强大的科技手段，使客桥运行优化、整合了超过11项流程。同时，员工在工作的每个步骤，也都能够体会到科技带来的工作便捷。特别是在信息获取和数据统计方面，系统的应用使工作效率平均提升了50%以上。

安全方面，系统使用前，受限于时间、精力和技术，管理人员只能对10-15%的航班进行抽检，在系统应用以后，由于工作流程的关键节点都设计为使用NFC来刷卡验证，那么当系统发现任务没有被按时完成时，会向班组管理人员发出警报。这种方式使质检覆盖了时间和空间，质检率达到了100%；违章率方面，由之前抽检中得出的万架次22.87次违章，猛降至全质检中的万架次1.86次，同比下降了91.87%。可以说正是归功于预警机制的存在，才使得达摩克里斯之剑长悬与顶，现在员工在流程执行方面已经不愿违章、不敢违章。在这里，智慧运行已经成为护城河一般的技术防御手段，惠及了首都机场客桥的运行安全。

管理方面，系统也在作出着突出的贡献。博维客桥利用系统数据种类全、流程时间捕捉准的特点，定制了“五维雷达”评价体系，这种用大数据全面考察员工工作水平的方式，可以使员工的评价不再依靠管理人员的“一张嘴、一拍头”，而是通过一张表格、一组数据，实现了工作评价的多维度和数据化展现，也帮助管理人员准确地发现每名员工的真实短板并进行定向培训。因此，智慧运行正在用最科学的方式惠及队伍管理。

同样，在系统的使用过程中，智慧客桥也展现了它柔情又富有责任感的一面：每一年中，活体器官运输航班、危重病人运输航班之于首都机场庞大的航班量来讲只是沧海一粟，但处于等待中的病人却是每个家庭的一片天。为此系统可以调取数据，经过横向对比和筛选，选中同一时期内安全运行水平最高、对接效率最高的员工，由他们来操作，就使得此类航班的对接用时由行业一般性要求的2至3分钟，猛然缩减为40秒内对接完毕。正是借助了系统的智慧，才使得博维客桥能够默默地呵护旅客生命中每个关键的一秒钟，也坚守了“人民航空为人民”的庄严承诺。

在系统的动态更新方面，结合智能穿戴设备实现员工状态监测和主动关怀的功能正处于开发过程中，同时，图像识别和比对功能也纳入了二期开发需求。博维客桥将持续、动态地维护和管理这套系统，使它能够持续贴合业务需求，持续顺应机场发展。

智慧之于机场不应该是单纯的技术堆叠，而应该是利用科技手段，解决实际痛点又融合于整个机场生态的高质量发展。如今，客桥智能生产运行系统已经成为了40年来首都机场客桥业务最为强大的生产工具。我们有理由相信，在不断探索和优化后，这套系统将会在客桥无人化革命到来之前，成为客桥智慧运行的最优解决方案。