

霍尼韦尔创新技术助力破解 航班延误迷局

Innovative Technology of Honeywell Helps to Reduce Flight Delay

霍尼韦尔航空航天集团

据民航局预测,2012年春运期间民航旅客运输量将达3488万人次,航班准点率再次成为社会关注点之一。霍尼韦尔的综合视景系统及Smart系列创新技术能够有效提升飞行的效率与安全,减少因天气原因造成的航班延误,提升普通乘客的消费体验并减少随之而来的经济损失。

“航班延误” 召唤创新技术及“下一代空管”

不可否认,“航班延误”已经成为2011年度中国消费者最关注的热词之一,而频繁发生的恶劣天气则为此热点蒙上了愈加沉重的阴霾。2011年12月初,一场持续的大雾天气笼罩了大半个中国,造成首都机场出现近年来最严重的航班延误。仅12月5日下午5点至8点3个小时,首都机场即有91次进出港航班被取消,156个进出港航班被延误。中消协和中国民航局运输局在2011年末发布的数据显示,有76.5%的乘客遇到过航班延误,其中乘客们最常听到的航班延误原因为天气原因,高达51.7%。相对于地面运输和海运来说,影响空中运输准点率的原因可能更为复杂,但无论如何,乘客普遍的不良感受确实对安全、高效航运提出了更高期许。

据民航局预测,2012年春运期

间民航旅客运输量将达3488万人次,比2011年增加7%。这无疑将给原本某些繁忙航路上已接近或达到饱和状态的民航系统带来更大压力,如果再遇到恶劣的天气,航班延误带来的负面影响将比平时更明显。

航班延误这个民航安全运行的难点涉及空域管理、航空公司运营、配套设备和技术等多方面,也在一定程度上推动了中国航空业的各个运作环节设置相关的共同目标:建设安全和效率并存的下一代空管系统,利用先进技术和管来减少因天气、流量控制等原因造成的航班延误,使民航真正做到更安全、更舒适、更便捷,让旅客享受到更加安全、便捷而准时的航空服务。

CVS 技术让飞行员 无惧恶劣天气

霍尼韦尔其中一项革命性的技术——综合视景系统(Combined Vision System, CVS),即能够通过有效提升飞行员环境识别能力来提升飞行安全和效率,减少因恶劣天气而造成的飞行线路临时改变、航班取消或飞行时间延长等状况,从而减少飞行成本的增加和安全隐患。

在飞行中,如果天气恶劣,飞行员用裸眼难以辨别空中及机场的真实环境,就只能依靠仪表着落,但仪

表数据又没有裸眼观察到的直观,飞行员通常需要在极短的时间内对仪表显示的数据作出反应,这给其带来了巨大的压力。而霍尼韦尔的综合视景系统(CVS)则能够通过形象的环境展示来帮助飞行员迅速的进行环境识别从而帮助其在短时间内作出正确决策。

霍尼韦尔的综合视景系统(CVS)系统是其根据载有8亿小时飞行记录的数据库构建而成的,能够逼真地显示数字三维地形和地面障碍物图像。同时,飞机鼻翼上红外摄像机提供的实时增强型影像叠加在由综合视景系统提供的数字地形图之上,飞行员便可得到完整的飞行环境图像,在恶劣的天气下也能清楚地看到跑道指示灯、跑道交通和其他地面情况,了解机舱外的实时动态。

在配备CVS的机舱内,屏幕显示出三维立体的晴朗天气图像。当飞行员因恶劣天气而从机舱窗口无法用裸眼看到降落跑道时,其清晰图像已被完整显示在屏幕上了。同时,在跑道指示灯被裸眼识别之前,飞行员已经可从红外显示屏上看到跑道位置和飞机的相对位置,从而成功实施安全降落。霍尼韦尔分析发现,如果使用了CVS,由于天气问题而关闭的机场数量将减至原先的一半,而且该技术能提升飞行员的环境识别能

力,减轻其工作负担。

目前霍尼韦尔正与美国联邦航空局(FAA)紧密合作,对CVS进行认证并推向市场,以期进一步减少因天气导致的航班延误,为乘客带来福利,也减少航空公司的经济损失。

Smart 系列技术地空结合 提升飞行安全和效率

除了CVS,致力于提升飞行安全和运营效率的霍尼韦尔推出的Smart系列也能有助于减少因天气原因造成的航班延误和安全隐患。在Smart

系列中,SmartRunway、SmartLanding和SmartTraffic均属于机载航电设备,而SmartPath是第一个取得认证资质的卫星着陆系统。

SmartRunway和SmartLanding能够有效提高飞行员在地面和空中的环境识别能力,并有助于减少飞机降落时冲偏出跑道的意外发生,大大降低安全风险。而SmartTraffic采用广播室自动相关监视技术,能为飞行员提供更加清晰的视角以便观测飞机周边情况。此外,该技术可令飞机在临界能见度条件下仍然能够及时着

陆,还可以帮助长途飞行的飞机提高燃油使用效率。SmartPath应用了新一代经济型陆基增强系统,可通过缩减飞机之间的间距来提升机场的容量,并能够促使航班准时离港。

在发展下一代空管技术的过程中,中国航空业可以直接应用先进技术,实现跨越式提高。类似于霍尼韦尔CVS以及Smart系列的创新技术都能够在技术层面有效的改善因天气状况带来的安全隐患及航班延误等民航运输现存的问题。

(责编 良辰)

NASA采用的 Alicat压力控制器

Alicat Applied by NASA

Alicat 公司

Alicat公司的压力控制器已经被美国国家航空航天局(NASA)采用,用于控制载荷姿态。Alicat的PC系列绝压控制器可提供和此任务攸关的功能所需的速度、准确性和耐用性。

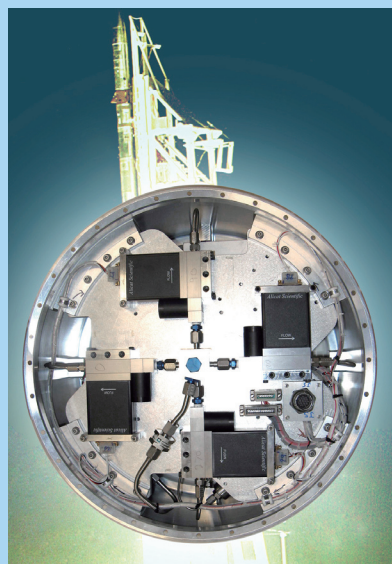
部分NASA的探空火箭的载荷要求控制在小于1弧秒的指向精度(1/3600度)。传统的姿态控制系统(使用电磁阀)容易造成过多晃动和振动,并且不够精确。NASA的承包商诺斯罗普格鲁曼(Northrop Grumman)公司求助于Alicat公司以寻找一款能配合其易碎的光学仪器的解决方案。

Alicat的PC系列绝压控制器直接为载荷姿态控制喷气舵提供燃料。4个压力控制器通过一个常见的氦气泄流管,并且在约160磅/平方英尺表压(PSIG)下加入燃料。通用的Alicat多点式RS-232

向控制器发送端点设置命令。一旦火箭的海拔高度超过100km,所有的控制器的绝对压力都会提高至5磅/平方英寸(PSIA),倾斜度和偏航时刻都会达到平衡。通过调节发送至Alicat控制器的压力命令,可改变航天器的姿态。

Alicat的控制精度能够极其快速地使已命令的压力增量变更到最小值0.00234磅/平方英寸(psi)或者最大值150psi。NASA的测试表明,该控制器可准确追踪5Hz的信号波,并关联小于32ms的反应时间。由于姿态控制没有备用系统,所以Alicat压力控制器被认为是与任务攸关的设备部件。

作为一系列应用的首选,Alicat的PC系列压力控制器的标准化设计可提供许多种输出选择,以及快速、准确和可复查的结果。更低的能耗和坚固的设计让PC系列具有更



低的成本以及更长的使用寿命。有了行业领先的、承诺无材料和工艺缺陷的使用寿命担保,用户有信心相信自己的应用需求能被满足。

为了符合NASA的需求,Alicat对通用的PC系列控制器进行轻微的修改,即新增了一个电容器和连接器硬件。为了提高耐用性并减轻质量,主电路板用塑料封装,主体用铝进行焊接,而不是传统的不锈钢。该控制器轻松通过NASA的晃动、振动、热循环和真空暴露测试,并已成功完成了几项任务。诺斯罗普格鲁曼公司已经为该项目在未来5年内订购了28台控制器。

(责编 良辰)