

软件行业 2010 年下半年报告

评级：增持 维持评级**行业点评****陈运红**分析师 SAC 执业编号：S1130208030230
(8621)61038242
chenyh@gjzq.com.cn**程兵**分析师 SAC 执业编号：S1130208120262
(8621)61038265
chengb@gjzq.com.cn**易欢欢**联系人
(8621)61038267
yihh@gjzq.com.cn

流量控制将是航空信息化建设最亮点

事件

8 月 22 日，针对公众关注的航班延误问题，中国民航局近日再出重拳，继续采取措施，在全行业加大航班延误专项整治力度。中国民航局局长李家祥在接受专访时强调，航班正常工作是一项系统工程，民航各运行单位都是安全运行、服务链条中不可或缺的一环。各单位之间要紧密团结协作，不仅要形成完整的“安全链”，还要形成无缝隙的“服务链”，流量控制系统的建设也日益提上议程。

评论

流量控制系统具有战略性意义：主要作用是监视一定范围的空中交通状况，进行交通流量的预测和控制，防止特定航线、区域或扇区的流量过分集中，谋求增大整个航空管制区的处理容量，我们认为建设中国航空的空中交通流量管理系统，对于适应飞行量的不断增长、减少延误、充分利用空域和地面资源，具有战略性意义。

流量控制系统随着航天器的数目增多成为民航极为迫切的任务：随着国内飞行量的增加，因流量控制造成的航班延误量日益增加，流量管制原因和流量管理诱发的其他原因已成为造成航班延误的主要原因之一，因此空中交通流量管理(ATFM)成为民航当前极为迫切的任务。

流量控制将面临年均超过 7 亿元的市场规模，随着近年来国家将在军、民航空管领域投资进一步增长，加上民航可能会实施开放低空空域，发展通用航空，降低民航准入门槛，在空中交管中提倡“军民融合”等措施的预期，将极大推动民用航空器的数量、飞行次数，进一步扩大流量控制系统市场规模。

事关国土安全，国产化政策让国内企业具有更多机会：空中交通管理系统是国家空防体系的重要组成部分，事关国家安全；流量控制系统是空中交通管理最核心和关键的部分之一，行业和技术壁垒高，具有核心技术能力的国内企业将有更多机会。

关于受益于流量控制系统建设的相关公司：我们认为流量控制系统建设开辟了航空信息化的新空间，而该市场空间将大于与原有的空管系统市场，同时由于国产化以及严格的资格审核，因此我们更加看好有行业经验、产品完善、具有相关涉密机制的公司，如：川大智胜、中国电子科技集团二十八所、同属民航系统的民航二所和民航空管技术装备公司等。

重点公司

我们维持行业“增持”评级，投资标的：川大智胜。

行业回顾与展望

什么是流量控制系统？

■ 定义：

- ATFM—Air Traffic Flow Management System 的主要作用是监视一定范围的空中交通状况，进行交通流量的预测和控制，防止特定航线、区域或扇区的流量过分集中，谋求增大整个航空管制区的处理容量。建设中国航空的空中交通流量管理系统，对于适应飞行量的不断增长、减少延误、充分利用空域和地面资源，具有战略性意义。
- ATFM 从功能的角度上看，是空中交通服务（ATS）的重要功能，是雷达数据处理（RDP）
- 和飞行数据处理（FDP）不可分割的主要功能，即为空管 ATC 系统必备的功能。它是由地面和空中两部分组成，需要他们双方保证航空器在运行的各阶段安全和有效地活动，通过很好界定的程序，把地面部分和空中部分紧密地一体化。ATM 的地面部分包括空中交通服务（ATS）、空域管理（ASM）和空中交通流量管理（ATFM）职能。

■ 流量控制的分类

- 为防止和纠正正在航路、机场区域内出现航空器过度集中超过规定限额的现象出现，必须对航空器的运行采取适当控制措施。它分为三种控制：(1)先期流量控制，指在制定航班班期时刻表时和飞行前一日对非定期航班的飞行时刻安排时进行的限制和调整；(2)飞行前流量控制，是在航空器起飞前，采用临时调整航空器起飞时间的办法，使航空器与航空器之间的飞行间隔符合管制规定；(3)实时流量控制，是指航空器在飞行过程中，空中交通管制部门采取要求飞机在某地盘旋等待，改变飞行航线和飞行高度，调整飞行速度等措施，使航空器之间的横向、侧向和高度间隔符合规定标准，从而安全、有序地运行。

■ 流控的主要目的

- ATFM 通过与参与的 ATC 单位以及各类不同的空域用户保持持续的合作与协调，支持 ATC 达到其主要目的：防止航空器之间的相撞；加快并保持空中交通有次序地流动；达到可用空间和机场容量最有效率的利用。

为什么要用流量控制系统

- 随着我国民航事业迅猛的发展，航空器的数量不断增加，经常出现这样的问题，在一年的某些时期内、在一个星期的某些时间内和在一天内的某些小时内，某一空域、某一航线上的飞机过于集中和拥挤或因气候等其他原因造成某一空域的空域管制中心的管制能力无法应付的局面，为此，往往通过流量控制的方式解决问题。
- 随着国内飞行量的增加，因流量控制造成的航班延误量日益增加，流量管制原因和流量管理诱发的其他原因已成为造成航班延误的主要原因之一。同时，流量控制措施常常导致在起飞前的飞行延迟、飞行中的等待、使用不经济的飞行高度层、改变航线或改航、打乱班机时刻、给航空器经营人带来经济与燃油损耗、机场或候机楼的拥挤和旅客不满意等多种负面影响。因此，空中交通流量管理(ATFM)成为民航当前极为迫切的任务。

市场规模

■ 流量控制系统市场规模增长迅速，预计近期有数亿级机会。

- 流控系统主要是起一个统一调度指挥的作用，因此其架构上也是自上而下来做的，参照美国的流量控制系统一般为四级结构：1) 国家流控中心；2) 军队、民航各一个分中心；3) 军队和民用航空有分片区管理；4) 最底层是各机场；对于前三个级别预计完全要新建系统，对于最底层的机场来说需要对现有的空管自动化系统加装模块升级。
- 预计国家级流量控制规模在 10 亿以上，做为核心系统的流控系统估计占比应该在 30%以上，据此推算流量控制系统规模在 3 亿左右。由于具有相应技术储备和实力的有川大智胜、电子科技集团 28 所、民航 2 所等几家单位。
- 随着近年来国家将在军、民航空管领域投资进一步增长，加上民航可能会实施开放低空空域，发展通用航空，降低民航准入门槛，在空中交管中提倡“军民融合”等措施的预期，将极大推动民用航空器的数量、飞行次数，进一步扩大流量控制系统市场规模。按照与“十五”，“十一五”相同的比例 30%估算，预计“十二五”期间，流控中心市场规模超过 35 亿元，年均规模超过 7 亿元。

市场竞争格局

■ 国家对空管设备“国产化”的支持政策

- 空中交通管理系统是国家空防体系的重要组成部分，事关国家安全。因此，对空管系统，国务院、中央军委确立了“立足国内，适当引进”的方针，国家大力支持自主创新和国产化。自 20 世纪 80 年代起，空管系统即被列入国家重大技术装备国产化项目。
- 行业准入壁垒高
 - 流量控制系统是空中交通管理最核心和关键的部分之一。由于行业的特殊性，对空管产品的安全性、可靠性、稳定性要求非常高，其行业进入壁垒很高。如果进入军航空管领域还需取得武器装备科研生产保密资质、产品生产须符合国军标 GJB9001A-2001 的要求。
- 技术壁垒高
 - 空管系统属于长期（365 天 × 24 小时）不间断运行的重大使命实时系统，目标是向用户提供质量可靠、性能稳定、自动化程度高、互联能力强、操作使用方便、使用性和维护性强，且符合军、民航要求的产品。技术复杂并且难度高，掌握这些技术需要多年的技术积累和沉淀。
- 市场高度集中，国内企业会有更多机会
 - 我国空管市场呈寡头格局。长期以来，泰雷兹等欧美厂商主导着我国大中型民航空管系统市场，但在流量控制系统市场上，为保障国家信息安全，国家不准使用国外的产品。
 - 目前国内有能力生产空管系统的只有以下少数几家公司：川大智胜、中国电子科技集团二十八所、同属民航系统的民航二所和民航空管技术装备公司，它们的主要市场在小型机场系统和军用机场空管系统方面。但随着国内技术水平的提高，以及国家实行“国产化”政策的支持，国内公司会在该领域有更多机会。

川大智胜股东大会及联合调研纪要

为什么要实行低空开发？

- 美国通用飞机二十多万架，国内只有几百架，私人飞机才几十架，和国外差距太大；而在国富民强之后一些特殊领域如警察、医院、体育、拍摄等以及私人对飞机的需求极其迫切；2) 目前 3000 米以下的低空领域是由军队管控的，未来会逐步开放，最近低空开放国家已经批了，但具体条款以及时间表尚不清楚。

低空开放对公司是利是弊？低空服务会有哪些需求？

- 低空开发是个计划已久的事情，对于以空管为主业的公司来说是好事。低空服务方面的需求首先是培训的需求，然后是管空（监视，管理）的需求，还有就是服务的需求（美国有 50 家做低空空域服务，航路气象、导航，会带动低空服务的企业起来，需要专用设备和信息系统）；

公司如何介入低空市场？

- 川大将从三块市场入手：1) 通用飞机飞行员培训模拟机：这块公司是肯定要做的，而且由于公司做雷达模拟机和塔台模拟机因此也具有一定技术储备和优势；2) 服务信息平台：低空开放会带动服务市场，在美国约有五十多家企业专门做低空空域服务的，提供诸如导航、航路气象等信息；公司是想为这些服务企业设备提供设备和平台，也不排除公司自己来做服务，这是一个由产品向服务转型的更长远的事。3) 低空监管模块、系统；

国内空管自动化报告哪些内容？

- 空管自动化很大，现在只包含了一部分，（只满足了靠雷达监视空中目标，保证间距 20 公里，80 秒钟，现在欧洲都是 10 公里），其实还有进港自动化，出港自动化，流量管理，空域管理，换代潮流很快等很多内容。

为什么要建设流量控制系统？

- 目前国内空管自动化水平是比较低的，其实只是做了自动化的一小部分，只满足了依靠雷达监控空中目标，保证间距 20 公里、80 秒钟，而欧美都是间隔 10 公里，而其它如进港自动化、离岗自动化、流量控制系统等都没有上；

为什么要实行军民共管？

- 现在国内是民航管航道（20%），军队管空域（80%），各管各的；如果军队要占用航道，可能也就几分钟，那么民航可能好几个小时都飞不了，因此军航民航统一管理对于提高效率是极其必要的；像美国就是由联邦航空局（FAA）统一管理的。

军民共管会不会影响空管自动化的投入

- 军民共管是大势所趋，由此不仅会增加军队对空管自动化的投入，而且军民共管联合指挥以后，由于军队信息保密的需求，会加速民航国产化率的提升。

为什么要用流量控制系统？

- 随着我国民航事业迅猛的发展，航空器的数量不断增加，经常出现这样的问题，在一年的某些时期内、在一个星期的某些时间内和在一天内的某些小时内，某一空域、某一航线上的飞机过于集中和拥挤或因气候等其他原因造成某一空域的空域管制中心的管制能力无法应付的局面，为此，往往通过流量控制的方式解决问题。

流量控制的主要作用和目的是什么？

- 主要作用是监视一定范围的空中交通状况，进行交通流量的预测和控制，防止特定航线、区域或扇区的流量过分集中，谋求增大整个航空管制区的处理容量。建设中国民航的空中交通流量管理系统，对于适应飞行量的不断增长、减少延误、充分利用空域和地面资源，具有战略性意义。总言之，流量控制的目的是防止航空器之间的相撞；加快并保持空中交通有次序地流动；达到可用空间和机场容量最有效率的利用。

流控系统的市场竞争格局是怎么样的？

- 1) 行业准入壁垒高。流量控制系统是空中交通管理最核心和关键的部分之一。由于行业的特殊性，对空管产品的安全性、可靠性、稳定性要求非常高，其行业进入壁垒很高。如果进入军航空管领域还需取得武器装备科研生产保密资质、产品生产须符合国军标 GJB9001A-2001 的要求。2) 技术壁垒高空管系统属于长期（365 天 × 24 小时）不间断运行的重大使命实时系统，目标是向用户提供质量可靠、性能稳定、自动化程度高、互联能力强、操作使用方便、使用性和维护性强，且符合军、民航要求的产品。技术复杂并且难度高，掌握该些技术需要多年的技术积累和沉淀。3) 国家对空管设备“国产化”的支持政策，空中交通管理系统是国家空防体系的重要组成部分，事关国家安全。因此，对空管系统，国务院、中央军委确立了“立足国内，适当引进”的方针，国家大力支持自主创新和国产化。自 20 世纪 80 年代起，空管系统即被列入国家重大技术装备国产化项目。4) 市场高度集中。我国空管市场呈寡头格局。长期以来，泰雷兹等欧美厂商主导着我国大中型民航空管系统市

场，但在流量控制系统市场上，为保障国家信息安全，国家不准使用国外的产品。目前国内有能力生产空管系统的只有以下少数几家公司：川大智胜、中国电子科技集团二十八所、同属民航系统的民航二所和民航空管技术装备公司，它们的主要市场在小型机场系统和军用机场空管系统方面。但随着国内技术水平的提高，以及国家实行“国产化”政策的支持，国内公司会在该领域有更多机会。

长期竞争力评级的说明：

长期竞争力评级着重于企业基本面，评判未来两年后公司综合竞争力与所属行业上市公司均值比较结果。

公司投资评级的说明：

强买：预期未来 6 - 12 个月内上涨幅度在 20%以上；

买入：预期未来 6 - 12 个月内上涨幅度在 10% - 20%；

持有：预期未来 6 - 12 个月内变动幅度在 -10% - 10%；

减持：预期未来 6 - 12 个月内下跌幅度在 10% - 20%；

卖出：预期未来 6 - 12 个月内下跌幅度在 20%以上。

行业投资评级的说明：

增持：预期未来 3 - 6 个月内该行业上涨幅度超过大盘在 5%以上；

持有：预期未来 3 - 6 个月内该行业变动幅度相对大盘在 -5% - 5%；

减持：预期未来 3 - 6 个月内该行业下跌幅度超过大盘在 5%以上。

特别声明：

本报告版权归“国金证券股份有限公司”（以下简称“国金证券”）所有，未经事先书面授权，本报告的任何部分均不得以任何方式制作任何形式的拷贝、复印件或复制品，或再次分发给任何其他人，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。经过书面授权的引用、刊发，需注明出处为“国金证券股份有限公司”，且不得对本报告进行任何有悖原意的删节和修改。

本报告的产生基于国金证券及其研究人员认为可信的公开资料或实地调研资料，但国金证券及其研究人员对这些信息的准确性和完整性不作任何保证，对由于该等问题产生的一切责任，国金证券不作出任何担保。且本报告中的资料、意见、预测均反映报告初次公开发布时的判断，在不作事先通知的情况下，可能会随时调整。

客户应当考虑到国金证券存在可能影响本报告客观性的利益冲突，而不应视本报告为作出投资决策的惟一因素。本报告亦非作为或被视为出售或购买证券或其他投资标的的邀请或向任何人作出邀请。国金证券未有采取行动以确保于此报告中所指的证券适合个别的投资者。国金证券建议客户应考虑本报告的任何意见或建议是否符合其特定状况，以及（若有必要）咨询独立投资顾问。报告本身、报告中的信息或所表达意见也不构成投资、法律、会计或税务的最终操作建议，国金证券不就报告中的内容对最终操作建议做出任何担保。

在法律允许的情况下，国金证券的关联机构可能会持有报告中涉及的公司所发行的证券并进行交易，并可能为这些公司正在提供或争取提供多种金融服务。国金证券及其关联机构或个人可能在本报告公开发布之前已经使用或了解其中的信息、所载资料或意见。

本报告反映编写分析员的不同设想、见解及分析方法，故本报告所载的观点并不代表国金证券的立场，且收件人亦不会因为收到本报告而成为国金证券的客户。

上海

电话：(8621)-61038311

传真：(8621)-61038200

邮箱：researchsh@gjzq.com.cn

邮编：200011

地址：上海浦东新区芳甸路 1088 号紫竹
国际大厦 7 楼**北京**

电话：(8610)-66215599-8832

传真：(8610)-61038200

邮箱：researchbj@gjzq.com.cn

邮编：100032

地址：中国北京西城区金融街 27 号
投资广场 B 座 4 层**深圳**

电话：(86755)-82805115

传真：(86755)-61038200

邮箱：researchsz@gjzq.com.cn

邮编：518000

地址：中国深圳福田区金田路 3037 号
金中环商务大厦 2805 室