

数据驱动 打造互联网化东航

王大明
2017.11

目录

A – 对数据的理解

B – 数据应用的实践

一、东航对“数据”的理解（一）

观点一：当数据不完整，将直接影响结果

大数据



全数据

- 传统意义的大数据是指无法在可承受的时间范围内用常规软件工具进行捕捉、管理、处理的数据集合，而当前的航空运营以及企业管理更需要关注的是“全数据”，以及面对复杂的系统数据“如何管”，“何如用”

完整性

评估数据是否已经覆盖了每个环节的业务需求，以及哪些数据丢失了需要被采集，或者哪些数据当前不可被信任

及时性

评估数据是否可以被实时的采集，以满足某些特殊使用场景，尽可能的被可视化管理监控

规范性

评估是否各个岗位有系统性规范化的，对于数据输入输出的定义以及计算方式

一致性

评估不同领域的同类数据是否一致，以及，数据是否有重复，如有则需要制定相应的归并规则

准确性

评估数据是否体现了真实的市场动态及运营状况

关联性

评估是否在一个业务链上的各个部门和岗位都可以连接并共享数据，以及数据是否能够准确的触发相应的业务事件

一、东航对“数据”的理解（二）

观点二：关注内部数据，更要关注外部数据

- 传统的企业以往更加关注在企业内部运营何如提高效率，降低成本，而当前的互联网社会形态下，如果企业不能认真倾听客户声音（包括外部客户，以及内部员工在外部的声音），快速做出反应，那么将快速走向没落



二、互联网化东航战略

- 任何IT系统都是可以被复制的，组织流程也是可以被模仿的，而每个企业的数据却是独一无二的，对于数据的获取和运用能力将是未来企业竞争的分水岭，数据已经成为核心资产，而算法将成为企业的核心能力，互联网化东航战略就是东航实现以数据驱动运营的系统性变革举措

围绕**个性化**，重新定义旅客价值：

关注旅客差异化需求、顺畅出行和
互动体验



围绕**智能化**，重新定义管理极限：

关注运行效率、成本、品质和
员工体验

围绕**开放互联**，重新定义东航边界：关注生态伙伴的联接，商业模式创新

一个关键 → 数据驱动 三大方向 → 重塑体验 三张网络 → 拓展网络 八大场景 → 精彩场景 三种机制 → 激励模式

目录

A – 对数据的理解

B – 数据应用的实践

一、数据治理

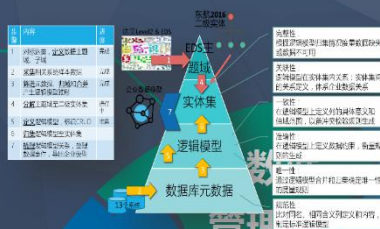
数据治理的关键：做好顶层设计，抓住源头责任部门，同时确保在整个企业营运过程的数据收集、分析、运用与业务流程和规章制度紧密融合

7. 对数据按照规则进行整合，提供单一、准确、可用的数据视图，确保数据不孤岛，在统一的平台，并提供使用数据实验室，有业务部门联合组成

6. 进行元数据资产盘点，真实反映数据现状，并及时更新，从技术、人员、数据管理三方面，由IT和企业数据管理组织指导委员会直接管理

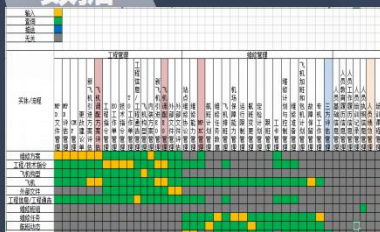
5. 对数据资产进行分级，以及过程的管理，不走重复建设的老路，建立数据资产管理平台，为东航的数据资产管理提供技术支持

4. 进行数据质量的过程控制，建立数据认企业级数据资产平台



企业级数据模型

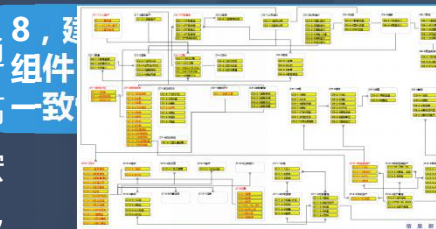
数据治理



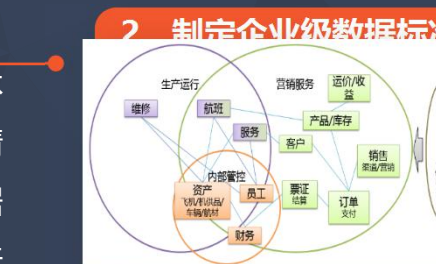
数据-业务流程矩阵

8. 构建组件一致的数据架构，通过自上而下的整理，通过对标达美航空和高尔夫的业务梳理，从宏观上框定东航企业级数据模型，包括数据之间的关系及内容

数据标准
对各个领域数据实体和业务流程的使用情况梳理，确定了数据流转方向及使用方法



企业级数据地图



3. 制定企业级数据标准，对业务属性和技术属性进行定义，梳理确立企业内高共享价值数据内容，已建立航班、飞机、客户、HR等13类主数据

企业级主数据建设

相应的服务使用的数据，制定东航数据内容范围，定义数据间的相互关系和源头系统，落实了数据在IT层面的选择，组织和定义具有最有效和最广泛意义的

二、数据应用实践

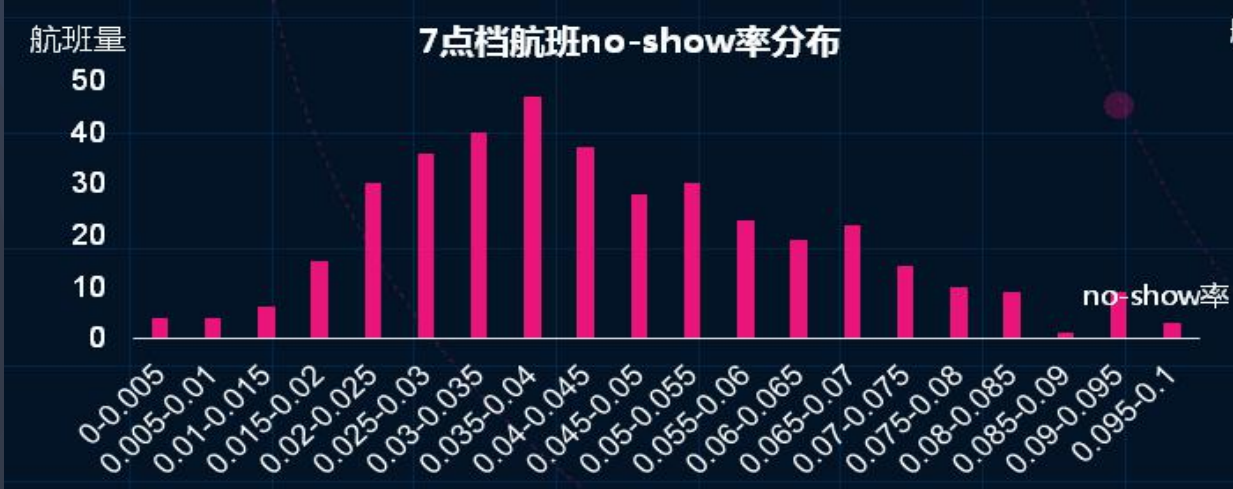
- 营销：座控决策
- 地服：运行沙盘
- 飞行：QAR分析
- 机务：发动机分析
- 运行：品质监控

起飞日期	航线/时段	布局	优均劣势模型
2016.04.13 (星期三)	SHA 0710 CSX 0910	176	
座位可利用/已订数	F 0/0 P 3/1 A 2/0 J 0/0 C 0/0 D 0/0 I 0/0 O 0/0 W 0/0 Y 0/1 B 0/0 M 20/0 E 20/0 H 20/0 K 20/0 L 20/0 N 5/55 R 15/0 S 7/8 V 0/15 T 20/0 G 0/0 Z 20/0 Q 10/0 U 0/0 X 4/1		
2016.04.13 (星期三)	SHA 0820 CSX 1030	168	52% 0
座位可利用/已订数	F 0/2 P 1/3 A -/0 J -/0 C -/0 D -/0 I -/0 O -/0 W -/0 Y 0/74 B 37/35 M 37/0 E 27/2 H 19/0 K 18/0 L 8/0 N 7/0 R 24/1 S 15/0 V 0/13 T 10/2 G -/0 Z 20/0 Q -/0 U 0/0 X -/0		
2016.04.13 (星期三)	SHA 1045 CSX 1240	162	72% 0
座位可利用/已订数	F -/0 P 0/4 A 1/0 J -/0 C -/0 D -/0 I -/0 O -/0 W 0/0 Y 0/42 B 12/9 M 8/20 E 8/20 H 12/0 K 11/2 L 4/0 N 0/13 R 1/15 S 3/0 V 2/13 T 0/15 G -/0 Z 15/0 Q -/0 U 0/0 X -/0		
2016.04.13 (星期三)	SHA 1050 CSX	166	28% 0
2016.04.13 (星期三)	SHA 1405 CSX 1600	180	84% 0
座位可利用/已订数	F 0/3 P -/5 A 2/0 J 0/0 C 0/2 D 0/0 I 0/0 O 0/0 W 0/0 Y 0/14		
2016.04.13 (星期三)			
座位可利用/已订数	F -/0 P 1/5 A -/0 J -/0 C -/0 D -/0 I -/0 O -/0 W -/0 Y 0/53		

通过运力和起飞时刻，定义优均劣势的航班，并考虑淡旺季因素，规范折扣航班舱位的发放规则，从而进行精细化管理。

- 日均采集数据指令**800万**条
- 每天监控约**30万**个航班
- 日均产生控制指令**50万**条
- 预测航班收入达到准确率达**98%**

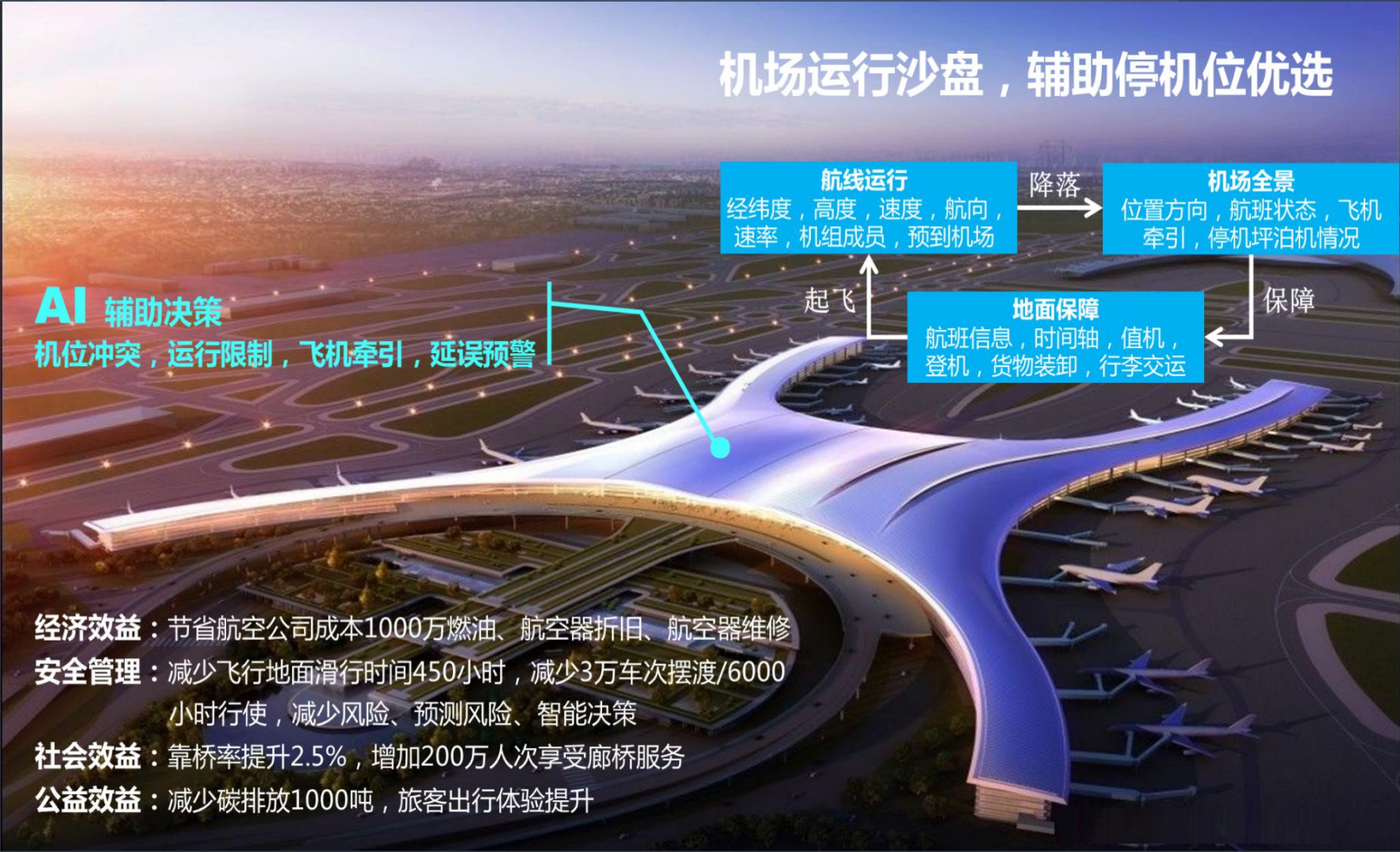
根据不同时间段航班的No-show概率分布，计算最终发生DB（无法登机）的概率，从而获得超售数量。



超售模型

二、东航在数据应用方面的成果

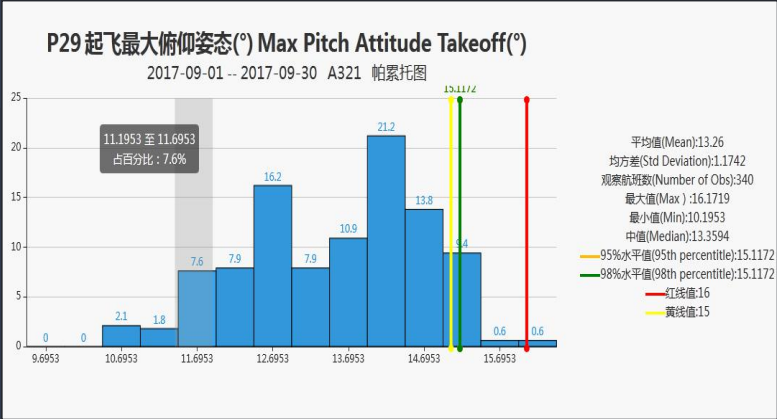
- 营销：座控决策
- 地服：运行沙盘
- 飞行：QAR分析
- 机务：发动机分析
- 运行：品质监控



二、东航在数据应用方面的成果

- 营销：座控决策
- 地服：运行沙盘
- 飞行：QAR分析
- 机务：发动机分析
- 运行：品质监控

管理者层面：通过关键参数设定，能够直观了解当前**飞行安全态势**，进行**针对性管理训练**



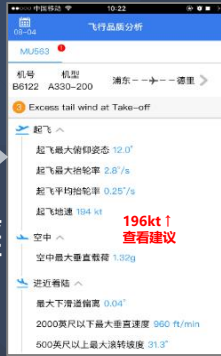
中国东方航空 CHINA EASTERN 东航MSAP监控调度系统

飞行过程参数概况

飞行过程参数分析

飞行过程参数明细

参数编号	参数中文名	参数英文名	飞行阶段	A319	A320	A321	A323	A325	A330
P29	起飞最大俯仰姿态(°)	Max Pitch Attitude Takeoff(°)	起飞	15.12	15.12	15.82	15.12	15.12	13.36
P27	起飞最大油门率(%)	Max Pitch Wheel Ratio Takeoff(%)	起飞	4.22	4.92	3.52	3.52	3.52	3.52
P28	起飞平均油门率(%)	Avg Pitch Wheel Ratio Takeoff(%)	起飞	0.45	0.43	0.39	0.46	0.43	0.4
P140	起飞地速(kt)	Ground Speed Takeoff(kt)	起飞	186	179	181	183	180	185
P73	空中最大垂直载荷(g)	Max Vertical Load Air(g)	巡航	1.23	1.35	1.23	1.29	1.23	1.2
P60	最大下滑偏角(°)	Max Glide Deviation	进近	0.25	0.02	0.28	0.23	0.25	0.27
P64	2000英尺以下最大垂直速度(ft/min)	Max Vertical Speed Below 2000	进近	1248	1200	1200	1232	1200	1280



具体参数分析



查看航班数据



直接查看事件详情



针对诱因, 给予建议



针对诱因, 对应措施



效果追踪, 实现闭环



飞行员层面：通过事件分析，能够清晰了解**自己飞行过程**，针对不足之处，及时改进

二、东航在数据应用方面的成果

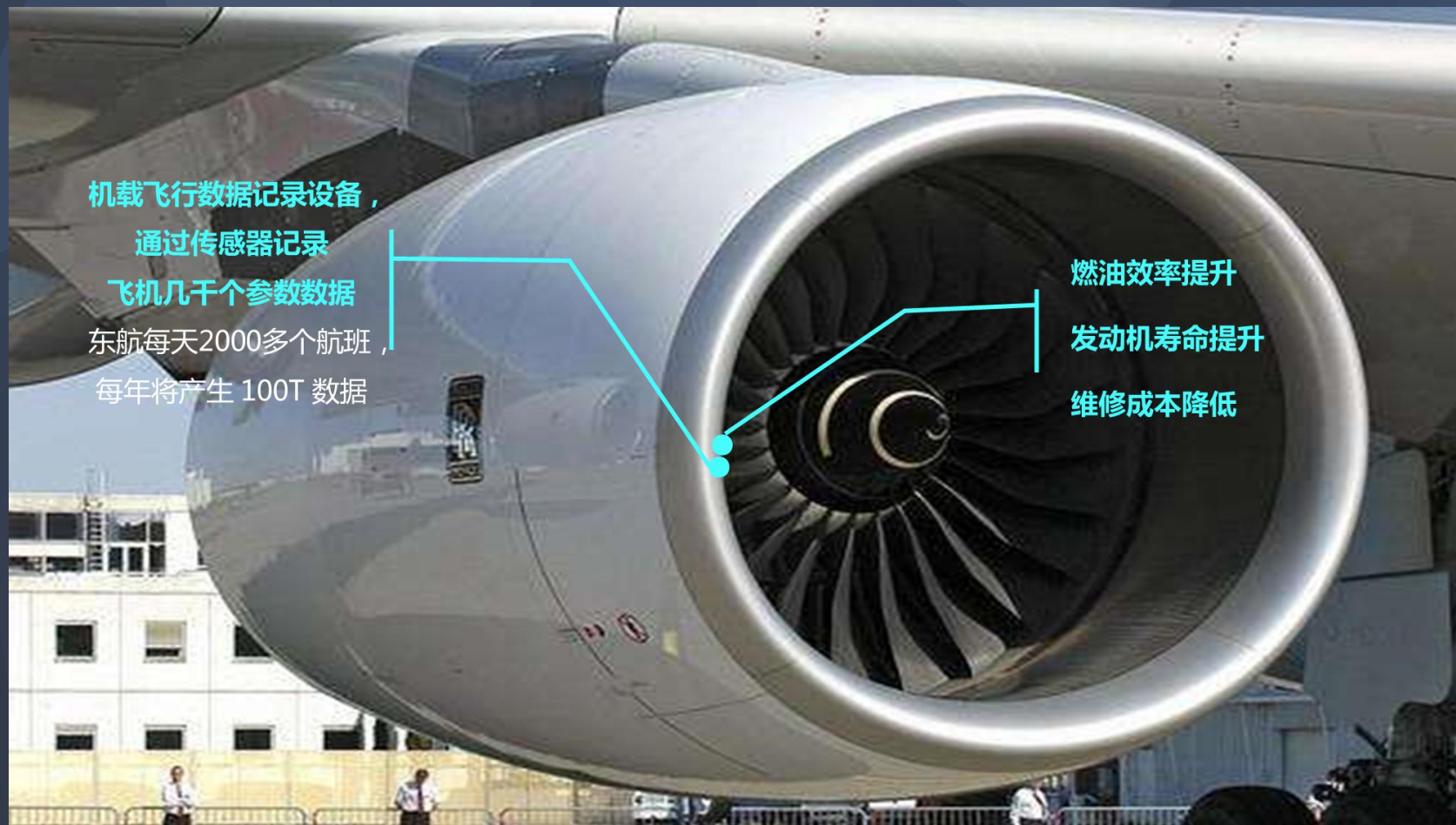
营销：座控决策

地服：运行沙盘

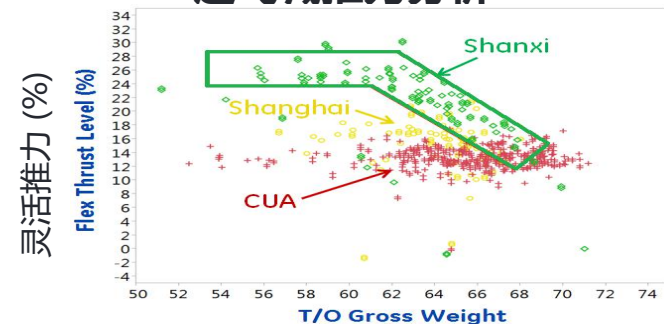
飞行：QAR分析

机务：发动机分析

运行：品质监控

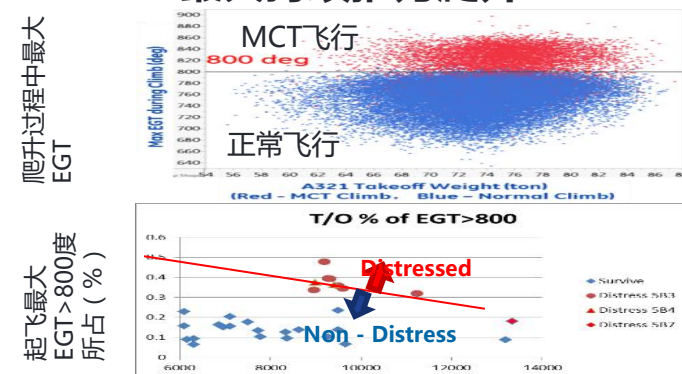


起飞减推力分析



+2%的起飞减推力... \$60.9M的成本节省

最大持续推力爬升



消除10%的MCT爬升... \$10.1M成本节省

二、东航在数据应用方面的成果

营销：座控决策

地服：运行沙盘

飞行：QAR分析

机务：发动机分析

运行：品质监控



实现了东航各生产运行领域**153个**过程检查点的实时监控预警

仅上海总部的航班正常性管理平台（30个检查点）航前预警

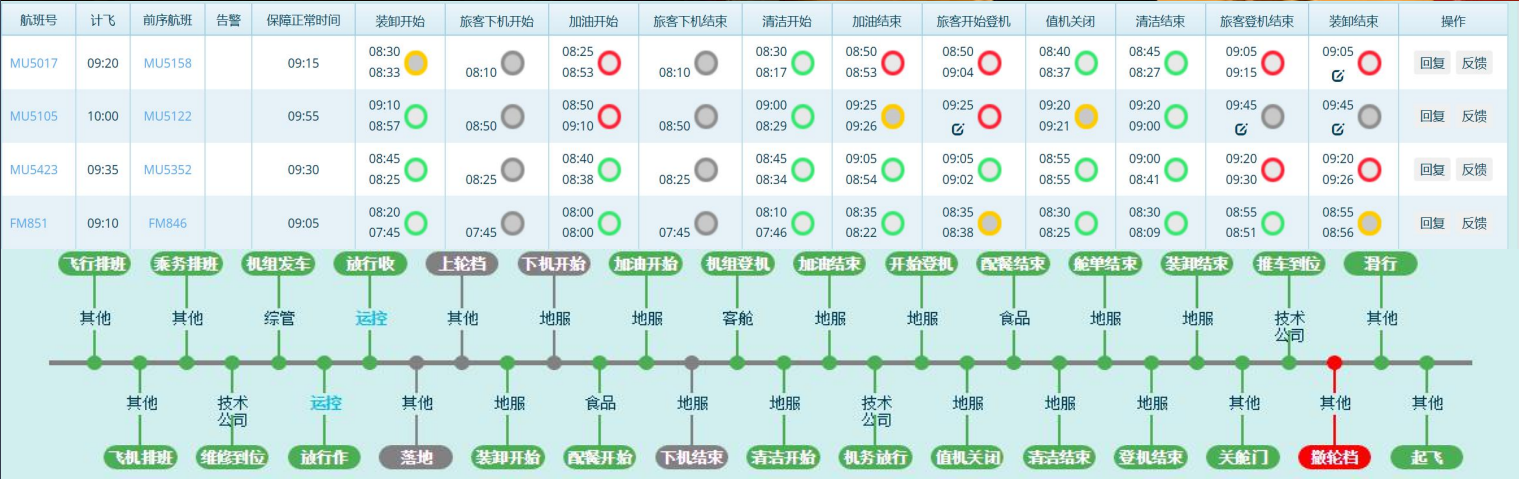
- 提前干预预计延误航班恢复正常,公司月正常率提升贡献度约**3%**

航中监控

- 当天运行延误航班通过平台指派任务后恢复正常，公司月度正常性贡献近**1.5%**

航后分析

- 精细化分析航班运行过程,找准生产中容易出现延误的**薄弱环节**并进行督促整改



感谢您的聆听

东航愿意与您携手共创美好旅行！