1.《协同模型在航班进离港调度系统中的应用》

针对航班进离港调度系统中调度效率较低等问题，引入了基于角色的协同模型，利用这个模型提出了基于协同模型的航班进离港调度系统。系统拥有开放性、动态性、服务性。将模型分为3个实体：参与者、角色和协调器。模型有4个特点：实现了系统的功能需求与非功能需求的分离、屏蔽了底层实体的动态性、降低了系统的复杂性、降低了协同的复杂性。

2.《时间有色佩特里网在航班进离港中应用》

研究时间有色佩特里网在航班进离港中的调度方法，以帮助空管人员进行调度决策,从而更加快速有序地对飞机进离港进行调度，优化目前的空管调度，减少延误。

3.《面向航班进离港调度的系统模型研究》

协同模型可以解决航班进离港调度过程中调度效率较低及系统的配置能力较弱等问题，增加系统的开放性与动态性，提高系统的复用性，降低系统的风险与成本，提高科学调度效率。

4. 《基于TCPN网的双跑道航班进离港并行调度研究》

国内外航班进离港调度研究环境停留于简单的单跑道环境，将进离港问题分离，造成航班滞留、延误。调度不公平等。通过TCPN模型建立并行调度算法优化以上问题。

5.《基于遗传算法的航班进离港优化调度算法研究》

建立了单跑道和多跑道的航班调度的数学模型，提出了相应的遗传算法。将遗传算法与先到先服务算法进对比，遗传算法可以优化系统，减少航班总的延误。

6.《基于SCPN的机场航班进离港流程建模与仿真》

将浦东机场作为仿真对象，收集数据进行分析，建立基于SCPN的机场进离港流程模型，得出航班到达时间、跑道容量、停机位实时利用情况等数据，为机场运行管理、决策提供参考。

7．《机场终端区作业的离散事件系统建模与优化》

利用petri网，对航班进离港和机场地面工作过程进行建模仿真，对机场调度各类资源手段进行优化、增加机场容量、缩短航班过站时间，减少误点率。

8.《动态数据驱动的航班延误预测关键技术研究》

航班延误是一个连锁反应，利用动态数据驱动来预测航班延误。采用状态空间模型对航班延误进行建模，采用基于支持向量回归方法对航班延误状态空间模型的关键参数进行回归，采用滤波算法来动态融合航班延误状态的先验估计值与观察值，通过迭代的预测和更新得到后验估计，利用遗传EM算法对所有参数进行最优估计，提出动态数据驱动的航班延误预测系统框架。

9.《不确定容量条件下终端区流量管理关键技术研究》

容量变化是导致航班延误的只要原因，建立随机型协同时隙分配模型，建立鲁邦型地面等待模型，建立协同时隙分配鲁邦优化模型，建立随机型终端区容留调配模型，建立终端区容量调配鲁邦优化模型，从而有效控制并减少了航班延误的损失与扰动。

10.《基于局部搜索机制MOGA的多目标ADGHP建模及优化》

提出航班优先系数计算策略，使航班延误损失在进离港航班之间的分配合理化；建立进离港地面等待问题多目标优化模型，实现延误损失和续航航班延误实现的多目标优化，提出引入局部搜索机制的多种群遗传算法对问题求解，并改进优秀个体迁移策略，实现多目标的协同优化。

11.《进离港航班容量及其影响因素》

以最大航班流量为决策目标，建立进离港航班容量模型，采用离散时间混合排队算法，基于冲突因子优化模型性能，推导出进离港容量的数学公式。当进港请求近似于泊松分布时，机场吞吐率越大，拒绝的航班请求越少，机场吞吐量与计划进离港容量正相关。

12.《空中流量管理技术开发与实现》

为了减少机场航班空中交通拥挤的现象，提出建设民航离港排队辅助决策系统提高空域使用效率和跑道利用率。针对离港系统的需求分析和设计文献，并对S机场概况进行了简介，引入离港排队辅助决策系统概念，提出S机场与离港排队辅助决策系统相关的管制、终端显示需求，系统采用标准JAVA EE三层架构，部署于JBoss应用服务器上，对于提高放行效率，减低工作负荷具有积极的作用。

13.《终端区空域结构优化理论和方法》

终端区空域是空中交通的密集和枢纽区域，运用多元性回归结合Fratar法的两阶段分布预测模型，预测终端区空域内各条进离场航路的飞机流量，总结给出适合我国国情的终端区优化方法。

14《随机控制在进港航班调度中的应用》

机场航班进离港问题是离散时间动态系统问题，利用机场航班进港时间的实测数据，通过模型辨识的方法建立航班进港过程的离散随机系统ARMA模型，采用最小方差控制的策略调度对航班实施模拟调度，减少总体方差。

15.》机场登机口分配仿真及优化》

根据登机口分配现状，提出登机口优化分配网络模型，从离港航班、进港航班、进离港航班三个方面提出优化的算法并进行仿真。

16.《基于运行安全的机场停机位分配问题呢研究》

对机场停机位分配问题的研究对象进行了描述，给出了建模需要考虑的约束条件和现有主要优化目标的数学描述，并对影响问题求解的因素和问题求解方法进行了讨论。提出以“关口前移”的主动避免方法，建立了推出冲突避免的单目标停机位分配问题新模型，达到避免冲突且尽量提高运行效率的目的；提出以解除冲突导致的相关旅客等待时间来评价分配方式的运行安全性，建立机坪冲突影响最小化的过约束停机位分配问题新模型，并采用粗粒度并行遗传算法进行求解。对机位资源充足时的推出冲突避免多目标机位分配问题进行了研究。采用机位空闲时间段的模糊隶属度来描述航班-机位之间的匹配程度，并设计基于航班-机位模糊隶属度的调节函数，采用粗粒度并行遗传算法进行优化。

17.《基于贝叶斯网络的航班延误与波及预测》

将繁忙的枢纽机场AIRPORTP作为主要研究对象，对其中的进、离港延误，延误波及进行建模和预测。针对基于专家经验的网络结构维度过高、运算量过大的问题，提出了精简优化模型，基于精简优化模型建立了延误波及的对称性模型 PMofA。面向航班链中的延误波及问题，使用混合学习方法建立 MSP 模型。同时还提出了一种改进型的 K2 结构算法 TFK2，基于 TFK2 算法，提出一种能够产生冗余节点的协商结构算法。基于集成学习理论和 TFK2 贝叶斯结构算法,提出了一种带有自反馈的航班预测集成学习系统 SEFS。

18.《机场空侧容量评估与优化方法研究》

对机场空侧容量评估与容量优化进行研究，建立机场空侧容量利用和流量分配的多目标优化模型，设计求解飞机排序问题的蚁群优化算法，设计针对枢纽机场的停机位指派问题的排序模型退火算法。