
2014 年全国民航航班运行 效率报告

2015 年 05 月

目 录

1 总体概述.....	1
2 交通量.....	2
2.1 年度航班起降架次.....	2
2.2 月度日均航班量.....	2
2.3 各类航班量增长.....	3
2.4 区域交通量.....	4
2.4.1 地区航班量增长.....	4
2.4.2 交通量季节变化.....	5
2.4.3 各地区日均航班量.....	6
2.4.4 繁忙航段日均流量.....	7
2.5 机场交通量.....	8
2.5.1 主要繁忙机场日交通量.....	8
2.5.2 主要繁忙机场小时流量分布.....	9
2.5.3 机场起降架次年增长率情况.....	12
3 正常率.....	13
3.1 年度航班正常率.....	13
3.2 年度航班不正常原因.....	14
3.3 月度航班正常率.....	15
3.4 航空公司航班正常率.....	16
3.4.1 主要航空公司航班正常率.....	16
3.4.2 航班正常率最低的航空公司.....	17
3.4.3 航空公司自身原因延误严重的航空公司.....	17
3.5 机场放行正常率.....	18
3.5.1 主要繁忙机场放行正常率.....	18
3.5.2 放行正常率低的机场.....	19

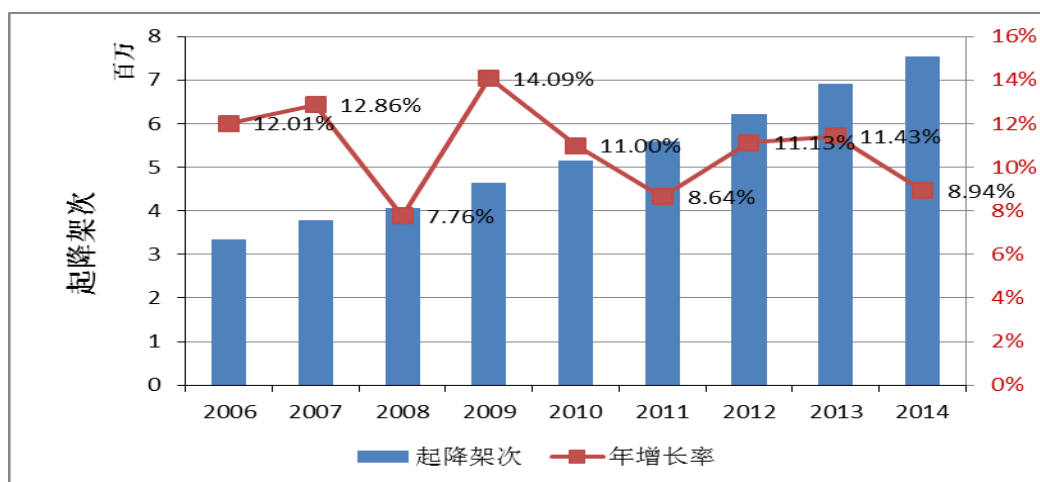
3.6 主要繁忙机场平均出港滑行时间.....	19
4 航班使用效率.....	21
4.1 航班飞行距离分布.....	21
4.2 各类航班份额.....	22
4.3 客座率和载运率.....	23
4.4 飞机日利用率.....	23
5 成本效益.....	24
5.1 空中飞行燃油消耗.....	24
5.2 临时航线使用.....	26
6 我国与欧美主要指标对比.....	27
6.1 机场起降架次.....	27
6.2 航班飞行距离.....	28
6.3 主要机场航班平均滑出时间.....	29
6.4 全球繁忙机场旅客吞吐量.....	30
6.5 全球航空运输量区域分布.....	31

1 总体概述

2014 年全国民航航班运行效率概览																			
交通量	<p>年度航班量</p> <p>2006年至2014年我国年航班起降架次持续增长，2014年达到750万架；年均增长率约为10.8%；其中，2009年增幅最大达14.09%。</p>																		
	正常率	<p>航班正常率</p> <p>2006至2014年航班量增长迅速，但正常率有所下降，从2006年的81.48%下降到2014年的68.37%，年均下降1.46%，但是航班量年均增长10.8%。</p>																	
飞行距离分布		<p>航班飞行距离分布</p> <p>2014年国内城市对之间的航班飞行距离主要集中在400至1800公里范围内，占全年航班量的82%左右；其它飞行距离的航班所占比例很少。</p>																	
	成本	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>总飞行距离 (万公里)</th> <th>总飞行时间 (小时)</th> <th>燃油消耗 (万吨)</th> <th>燃油成本 (亿元)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2013年</td> <td>363641.8^①</td> <td>5812211.8^②</td> <td>1901.7^③</td> <td>1347.4^④</td> </tr> <tr> <td>2014年</td> <td>392019.4^①</td> <td>6392546.9^②</td> <td>2110.5^③</td> <td>1495.3^④</td> </tr> </tbody> </table> <p>航班空中燃油消耗</p> <p>相比2013年，2014年民航航班空中总飞行时间与总燃油消耗都有所增长，但是单位航班小时燃油成本和单位公里燃油成本有所降低，分别减少了约196元和1.01元。</p>					总飞行距离 (万公里)	总飞行时间 (小时)	燃油消耗 (万吨)	燃油成本 (亿元)	2013年	363641.8 ^①	5812211.8 ^②	1901.7 ^③	1347.4 ^④	2014年	392019.4 ^①	6392546.9 ^②	2110.5 ^③
		总飞行距离 (万公里)	总飞行时间 (小时)	燃油消耗 (万吨)	燃油成本 (亿元)														
2013年	363641.8 ^①	5812211.8 ^②	1901.7 ^③	1347.4 ^④															
2014年	392019.4 ^①	6392546.9 ^②	2110.5 ^③	1495.3 ^④															

2 交通量

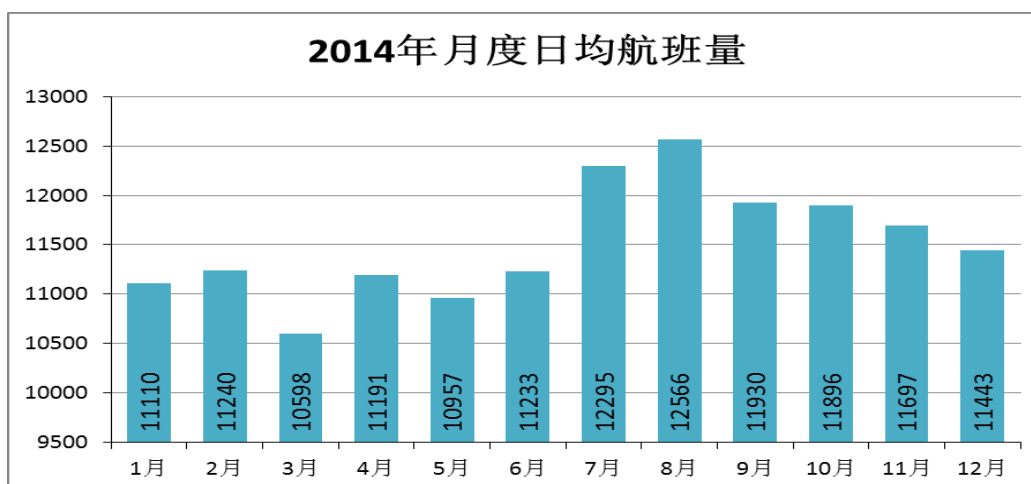
2.1 年度航班起降架次



年度航班起降架次

上图所示的是我国 2006 年至 2014 年航班起降架次 (不含训练飞行)。该期间,我国航班起降架次持续增长,2014 年达到 750 万架次,年增长率为 8.94%。增长幅度最大的是 2009 年,达 14.09%。

2.2 月度日均航班量



2014 年月度日均航班量

上图所示为 2014 年每月的日均航班量情况，日均航班量均超过 10000 以上，其中 3 月份日均航班量最小，7、8 月份日均航班量最大，可以看出暑运、春运期间每日航班量都相对密集的现状。

2.3 各类航班量增长

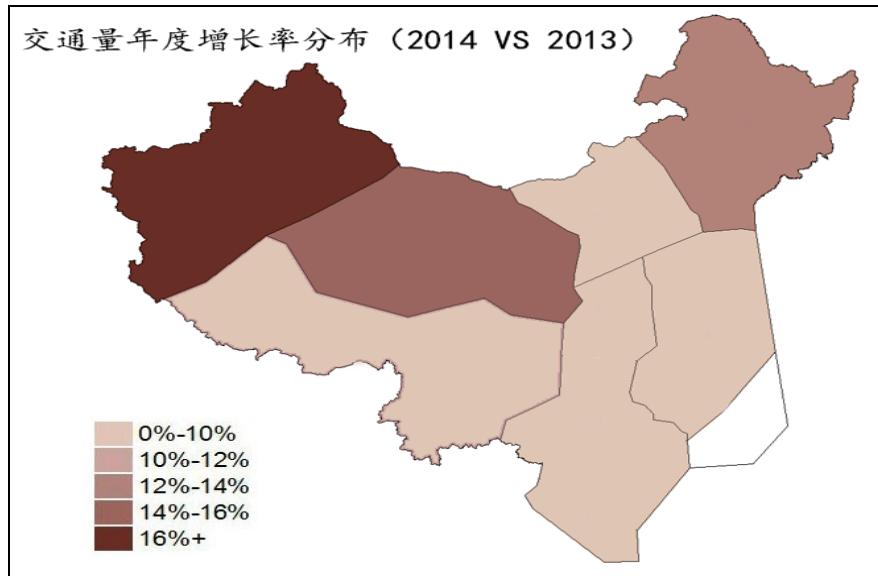
航班种类	2014 年	2013 年	2012 年	2014 年增长	2013 年增长
国内航班	3411975	3117802	2822960	9.44%	10.44%
外航航班	394738	373555	329947	5.67%	13.22%
飞越	272194	257092	237512	5.87%	8.24%

各类航班量增长情况

如上表所示，2012 年至 2014 年，国内航空公司航班、外国航空公司航班以及飞越航班量均有明显增长。其中，近两年，国内航班量增势平稳，保持在 10% 左右；2014 年外航航班增长率有所减小，由 2013 年的 13.22% 降到 5.67%；飞越航班量增长率也有所下降，由 2013 年的 8.24% 降至 5.87%。

2.4 区域交通量

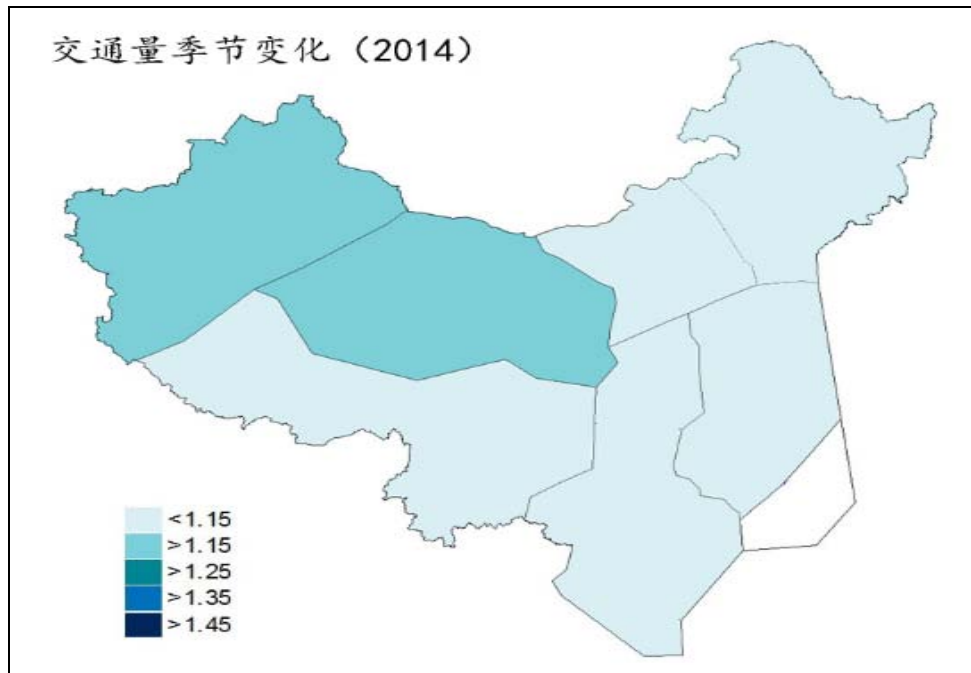
2.4.1 地区航班量增长



各地区年度航班量增长

2014 年各地区年增长率情况如上图所示。相比 2013 年，2014 年东西部航班量增幅不均。增长最快的是新疆地区，达 16% 以上；东北和西北地区次之，达到 12% 以上；华北、华东和中南地区航班量几乎已达饱和，增幅较为平缓。

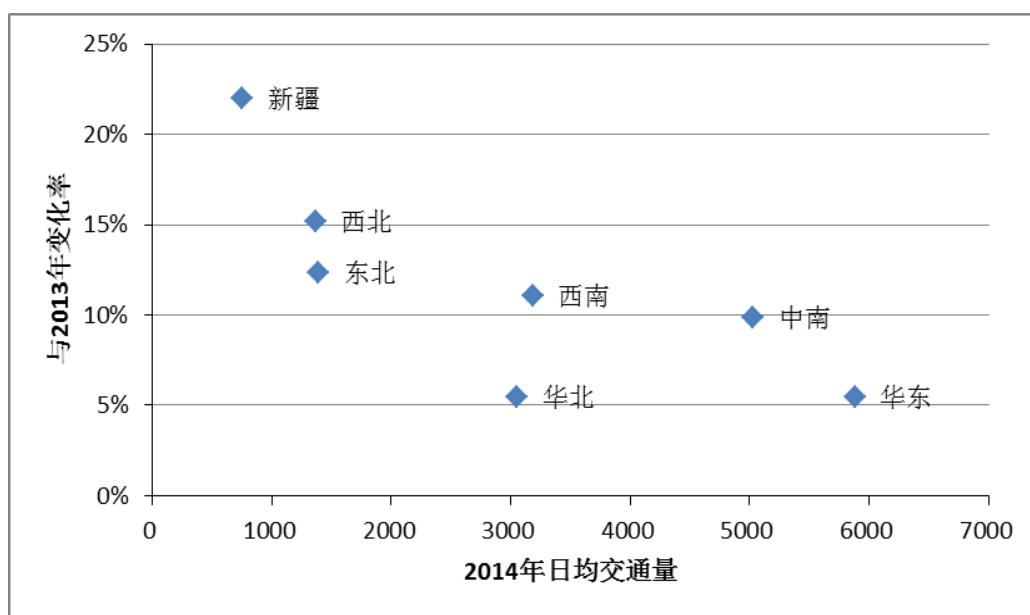
2.4.2 交通量季节变化



各地区交通量季节变化

上图表示的是各地区高峰月交通量与年度月均交通量的比值。2014年我国中部和东北部地区季节性变化不大，而西北和新疆地区都有几个月是旅游旺季，因此交通量的季节性变化明显，变化率都达到15%以上。

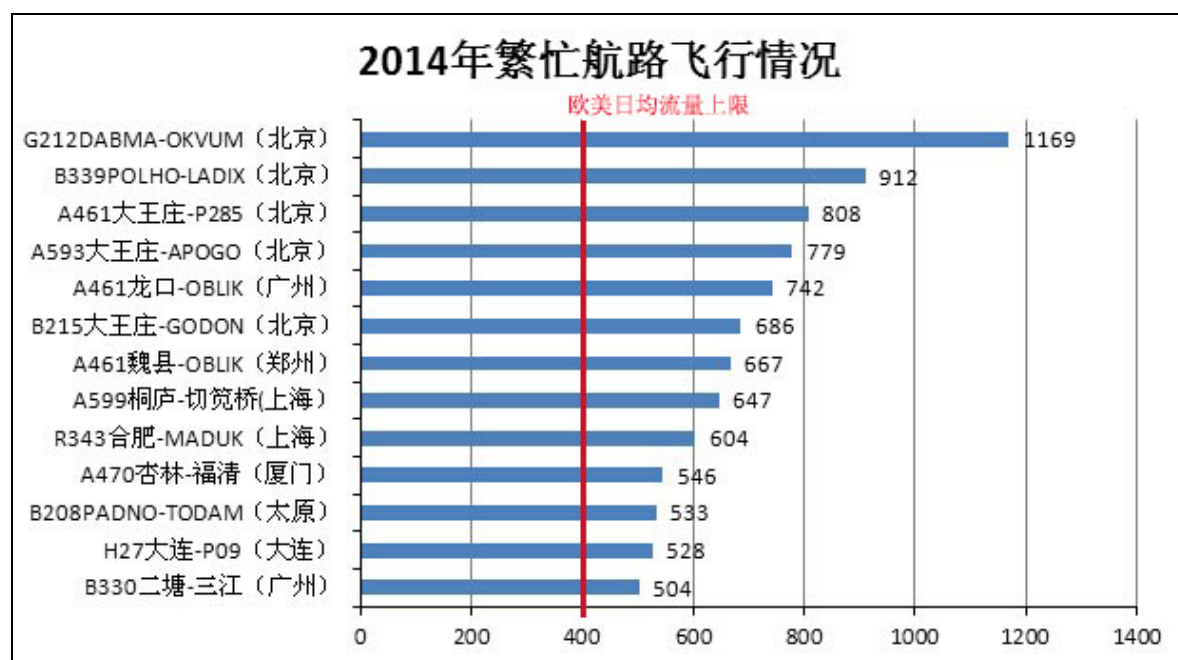
2.4.3 各地区日均航班量



各地区日均航班量

如上图所示，2014年日均航班量最大的是华东地区，接近6000架次，中南地区次之，达到5000架次；相比2013年，每个地区的日均航班量均有不同幅度的增长，新疆地区增幅最大，超过20%。

2.4.4 繁忙航段日均流量

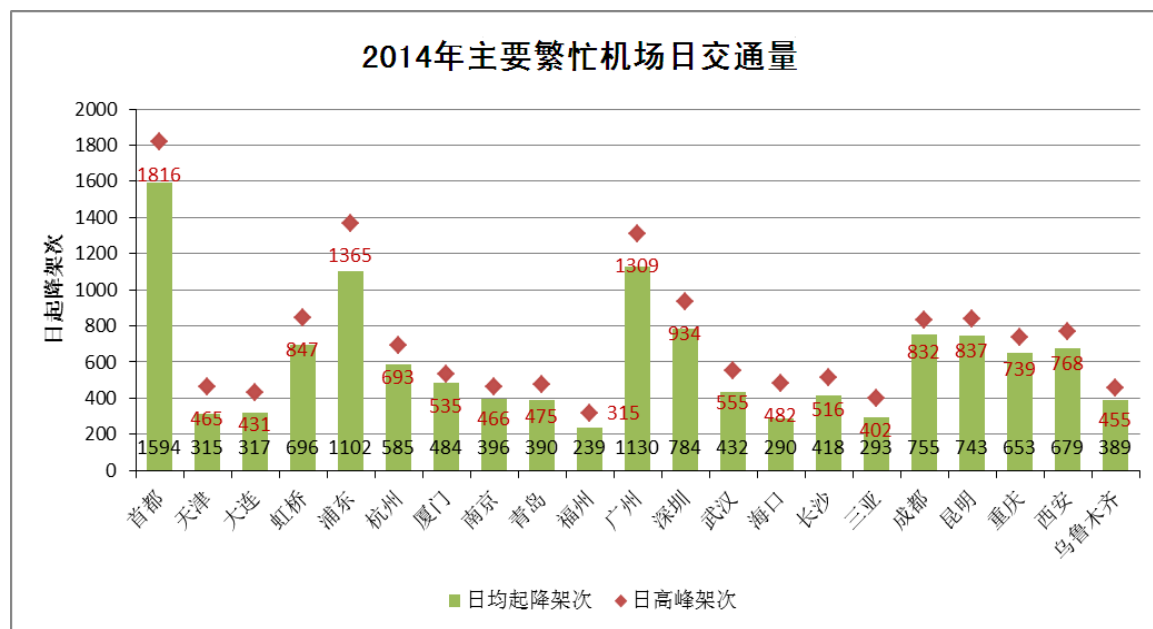


繁忙航段日均流量

如上图，2014年我国繁忙航段日均流量超过500架次的航段共有13条，主要集中在北京和广州区域，其中最繁忙航段是北京区域内的北京经太原至西安的航段，日均流量已超过1100架次。而2013年，日均流量超过500架次的繁忙航段有12条，最繁忙航段日均流量未超过900架次。据了解，欧美最繁忙航段日均流量一般不超过400架次，否则将立即开辟平行航段或者采取空中分流措施。

2.5 机场交通量

2.5.1 主要繁忙机场日交通量



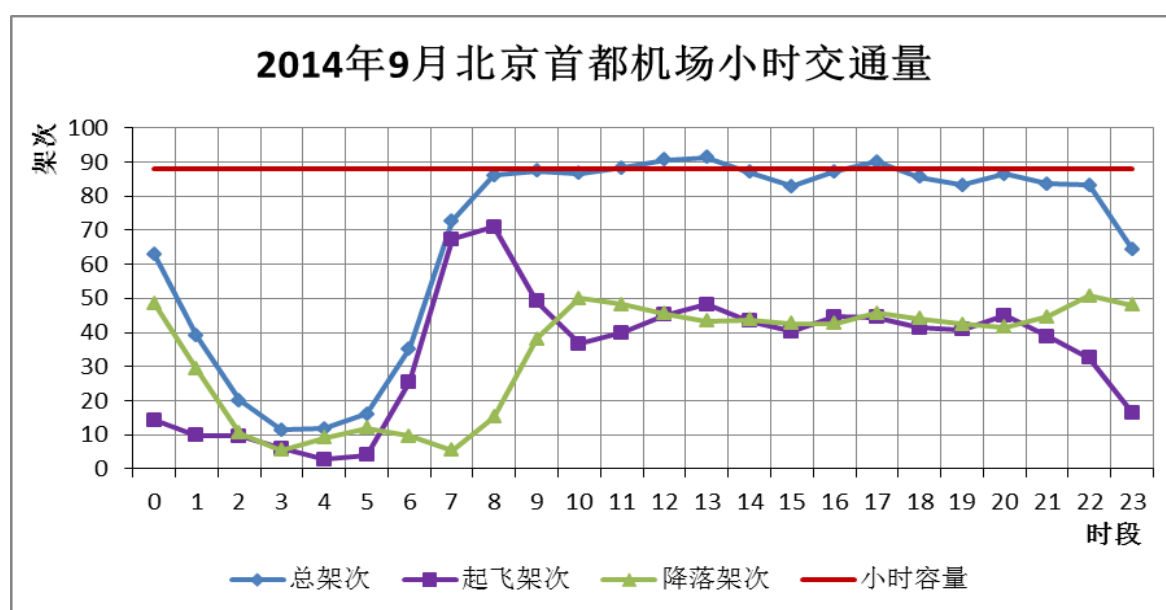
主要繁忙机场日交通量

2014 年主要繁忙机场日高峰和日均起降架次如上图所示。排名前三位的是北京首都机场、上海浦东机场、广州白云机场；最大的是北京首都机场，日高峰达 1816 架次，日均起降 1594 架次。

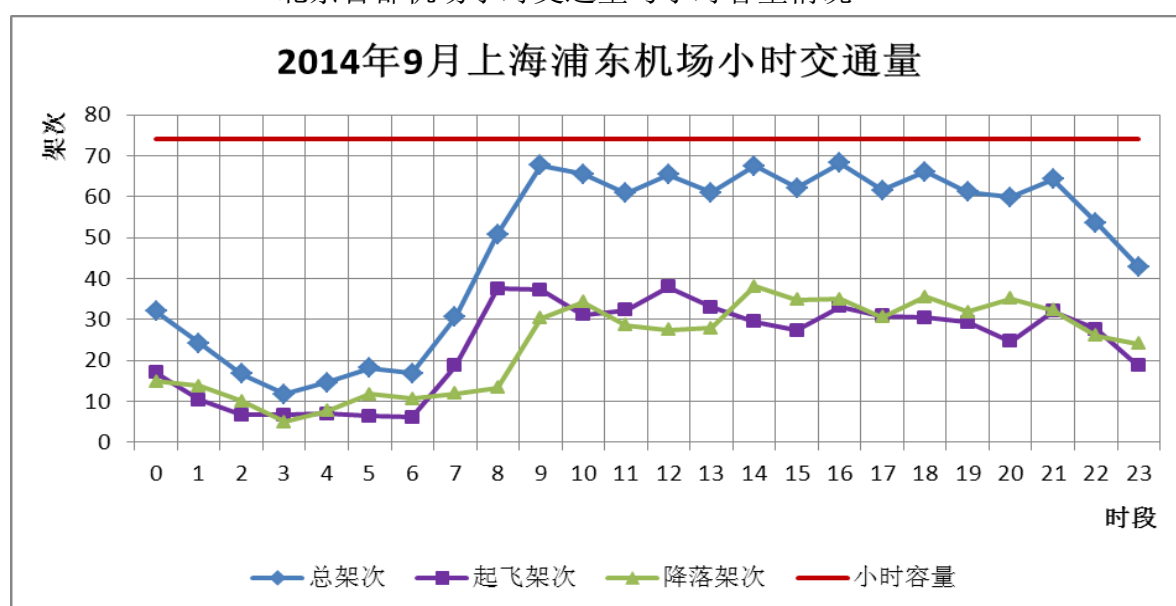
通常，每日 7:00 至 22:00 之间的 15 个小时为繁忙时段。该时段内，北京、上海虹桥、广州、深圳、成都和重庆机场的平均小时起降架次都超过了民航局公布的小时容量，说明机场和空管保障单位每天都长时间处于超负荷运行状态。

2.5.2 主要繁忙机场小时流量分布

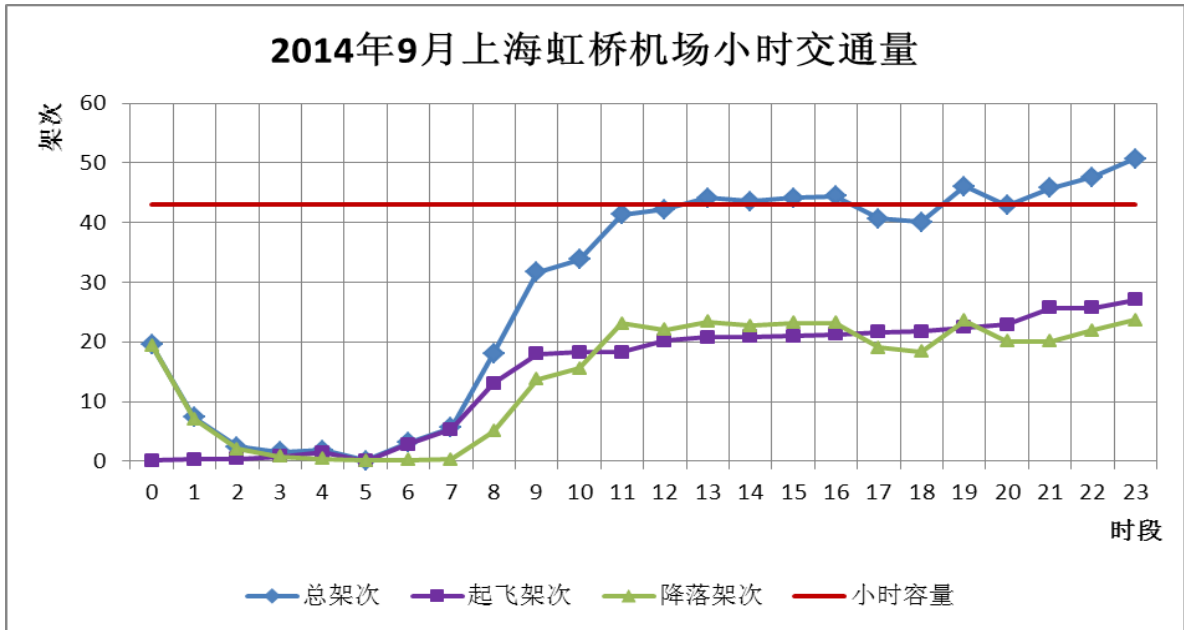
全国最繁忙的5大机场为北京首都、上海浦东、上海虹桥、广州白云、深圳宝安，厦门高崎机场为全国最繁忙的单跑道机场。以2014年9月份为例，以下6张图所示为上述6个机场的日均24小时航班量分布。



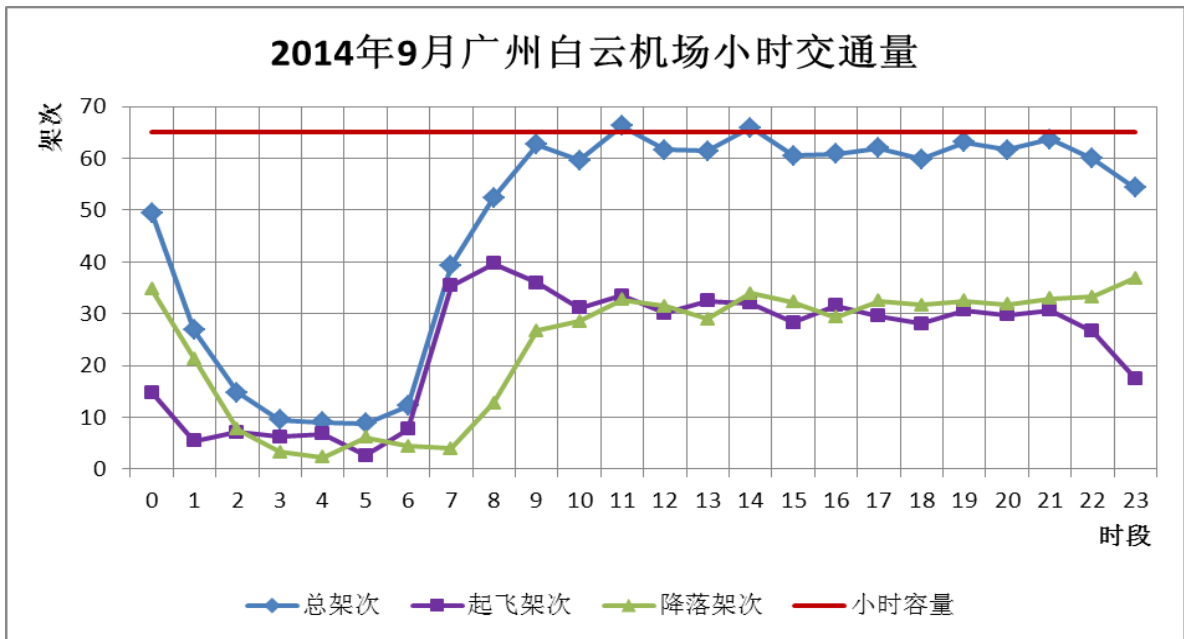
北京首都机场小时交通量与小时容量情况



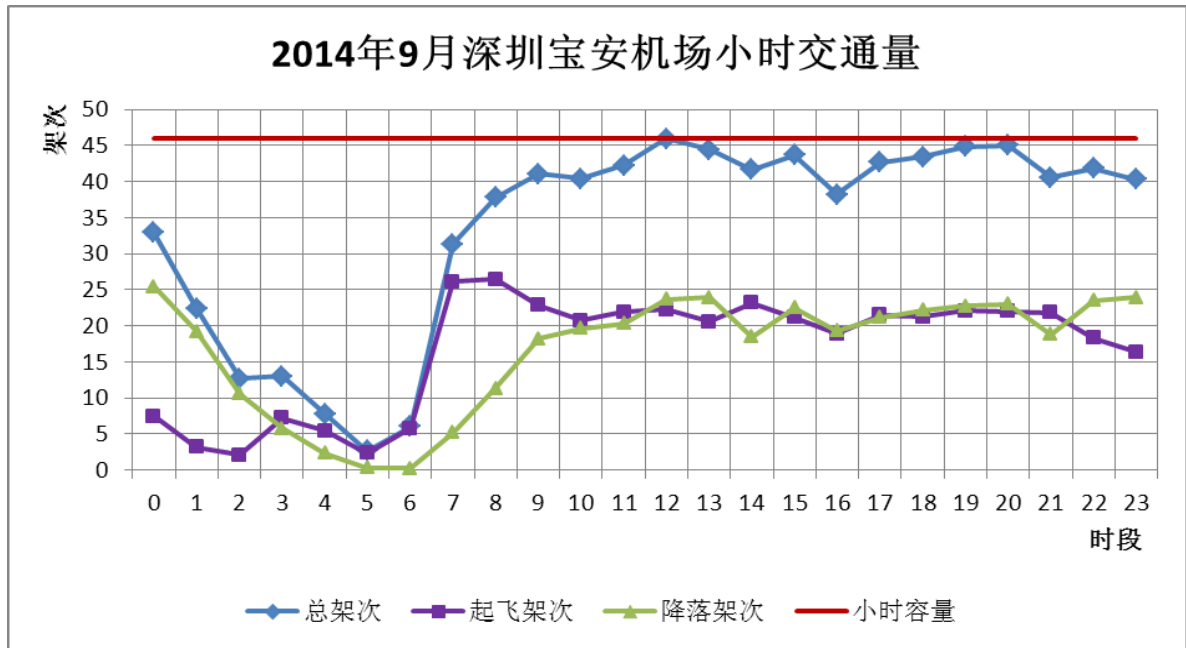
上海浦东机场小时交通量与小时容量情况



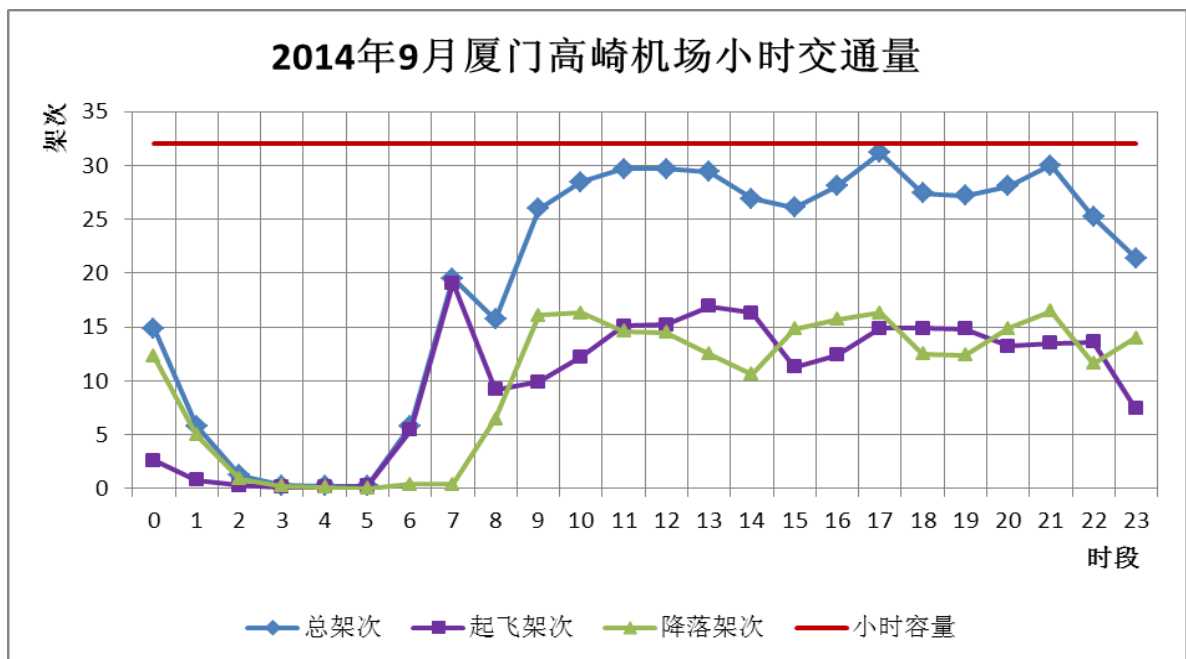
上海虹桥机场小时交通量与小时容量情况



广州白云机场小时交通量与小时容量情况



深圳宝安机场小时交通量与小时容量情况

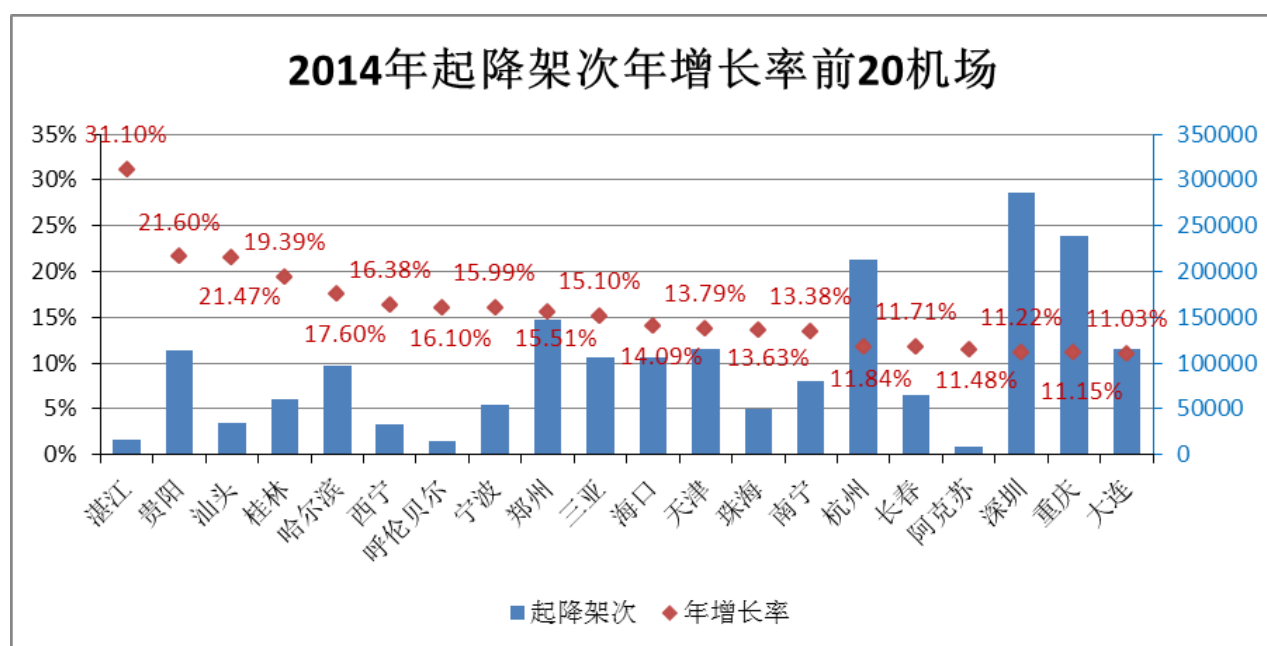


厦门高崎机场小时交通量与小时容量情况

以上图示可以看出，上述 6 个机场 24 小时流量分布特点基本一致：早上 6 点至 8、9 点是典型的“起飞航班波”时段，起飞航班量一直急速增长，而降落的航班较少；9 点后，降落航班量快速增长至高位，起飞航班量稍有回落，起飞和降

落的航班量都在高位运行，一直持续到晚上 9、10 点后，起飞航班量开始明显减少，降落航班量却稳中有升，迎来“降落航班波”时段，一直持续到晚上 12 点以后才开始明显减少。

2.5.3 机场起降架次同比增长率情况

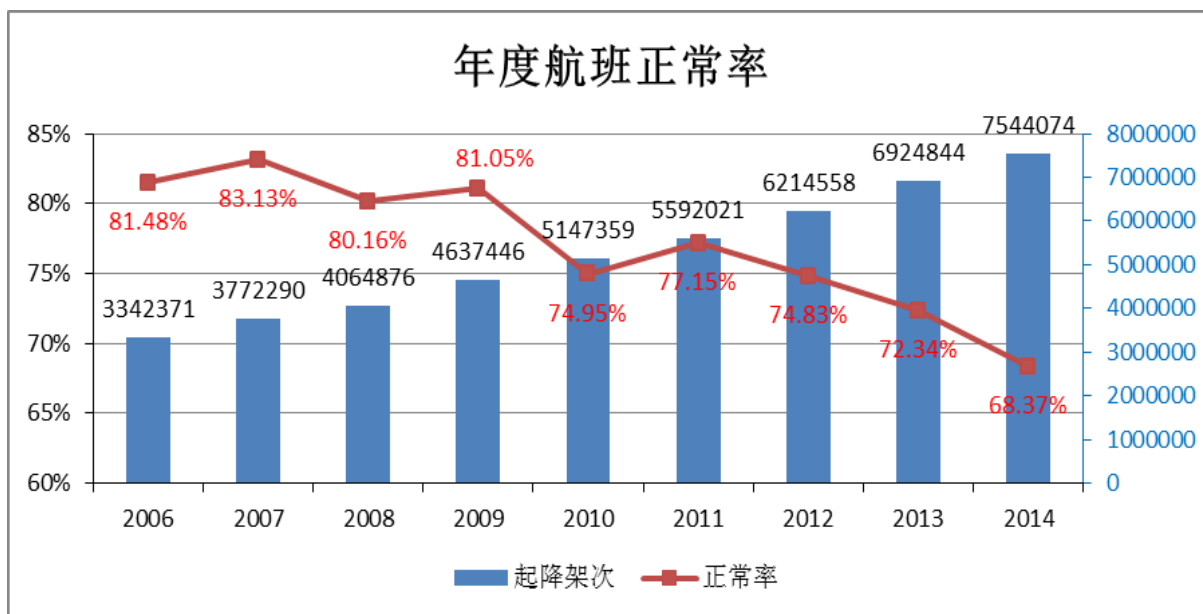


起降架次同比增长率前 20 机场

上图所示的是 2014 年全国 202 个通航机场中起降架次同比增长率排名前 20 位的机场。其中，增幅最大的是湛江机场，增长率达到 31.1%，贵阳、汕头和桂林机场的同比增长率也都在 20%左右，其余 17 个机场起降架次同比增长率都超过 11%。

3 正常率

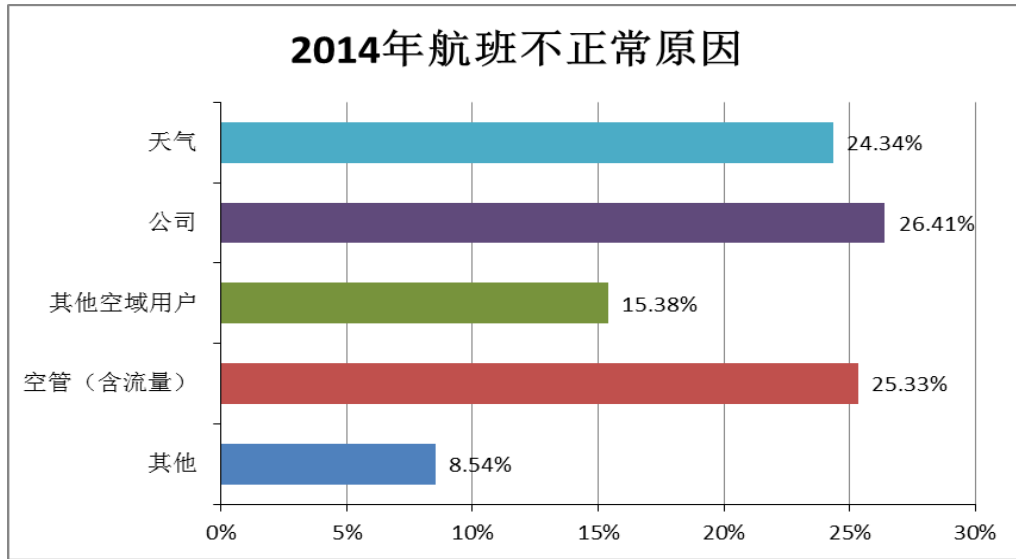
3.1 年度航班正常率



年度全国航班正常率

如上图所示，2006至2014年全国航班量持续快速增长，9年间增长了130%，年均增长达10.8%，但是航班正常率也呈下滑趋势，2009年之前正常率都在80%以上，2010年开始持续下降，2014年下降到了68.37%，年均约下降1.46%。

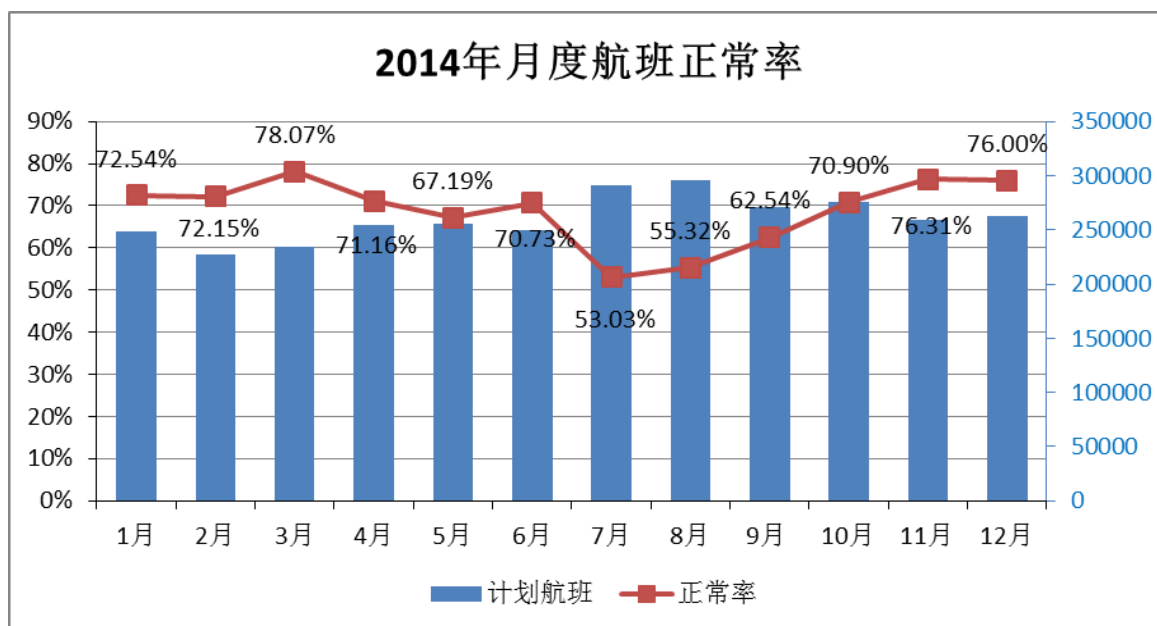
3.2 年度航班不正常原因



2014 年航班不正常原因

导致航班不正常的原因主要包括天气、公司、其它空域用户、空管（含流量）、时刻安排、机场、旅客以及公共安全。如上图所示，2014 年航班延误最主要因素是公司、空管和天气原因，分别达到 26.41%、25.33% 和 24.34%。

3.3 月度航班正常率

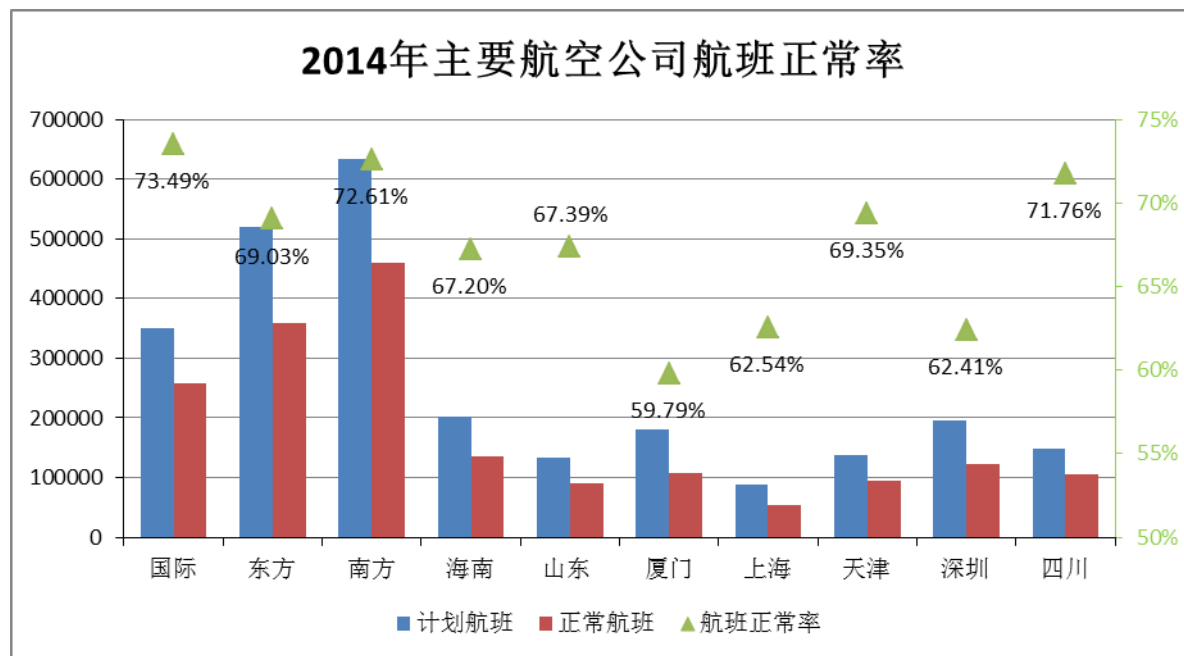


2014 年月度航班正常率

上图所示为 2014 年每月航班正常率情况。其中 3 月份正常率最高，达到 78.07%，主要原因是春运刚结束，航班量明显减少；7、8 月份航班正常率最低，原因一是相比其他月份这两个月航班量最大，二是这期间雷雨天气也相对较多，影响航班正常运行较频繁。

3.4 航空公司航班正常率

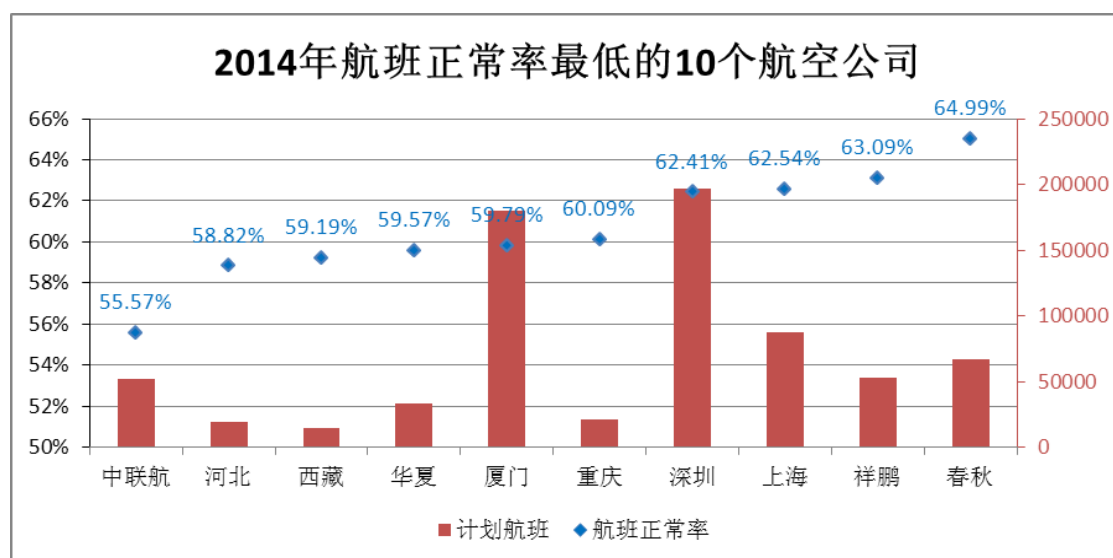
3.4.1 主要航空公司航班正常率



主要航空公司航班正常率

2014年，全国航班量排名前10位的航空公司航班正常率情况如上图所示，航班正常率最高的前3位航空公司依次是国际、南方、四川航空公司，均高于70%。

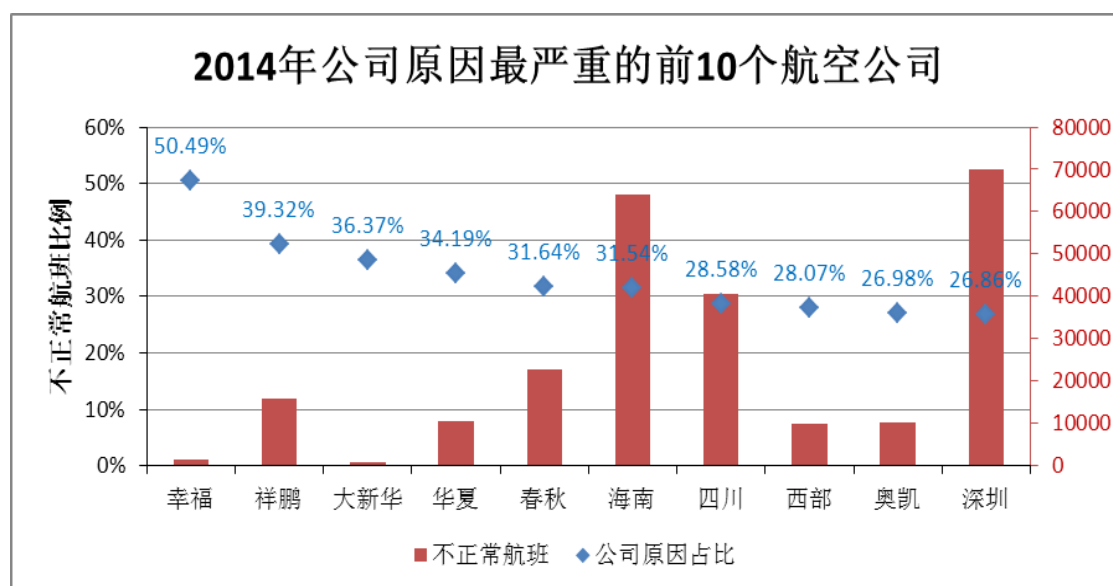
3.4.2 航班正常率最低的航空公司



2014 年航班正常率最低的 10 个航空公司

2014 年航班正常率最低的 10 个航空公司如上图所示。这 10 个航空公司的航班正常率均低于 65%，中联航最低，仅为 55.57%；河北航空公司其次，正常率为 58.82%。

3.4.3 航空公司自身原因延误严重的航空公司

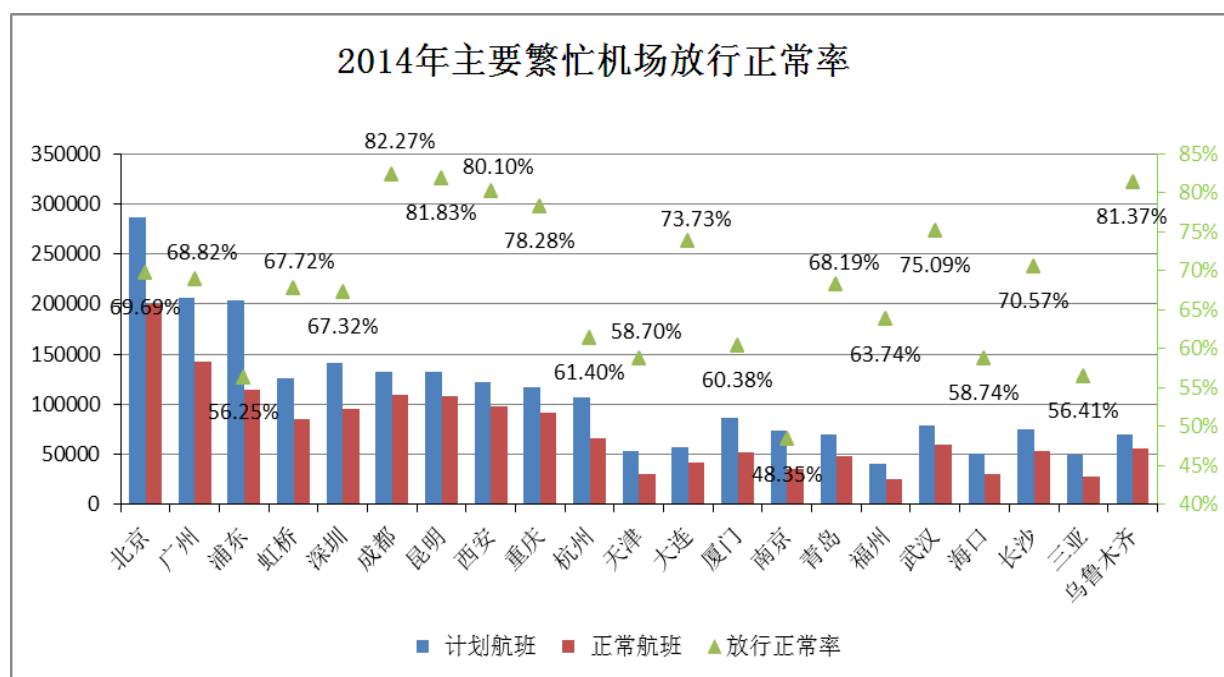


公司原因最严重的前 10 个航空公司

2014 年公司原因影响最严重的 10 个航空公司如上图所示。幸福航空公司因自身原因导致航班不正常的比例最大，达到 50.49%。

3.5 机场放行正常率

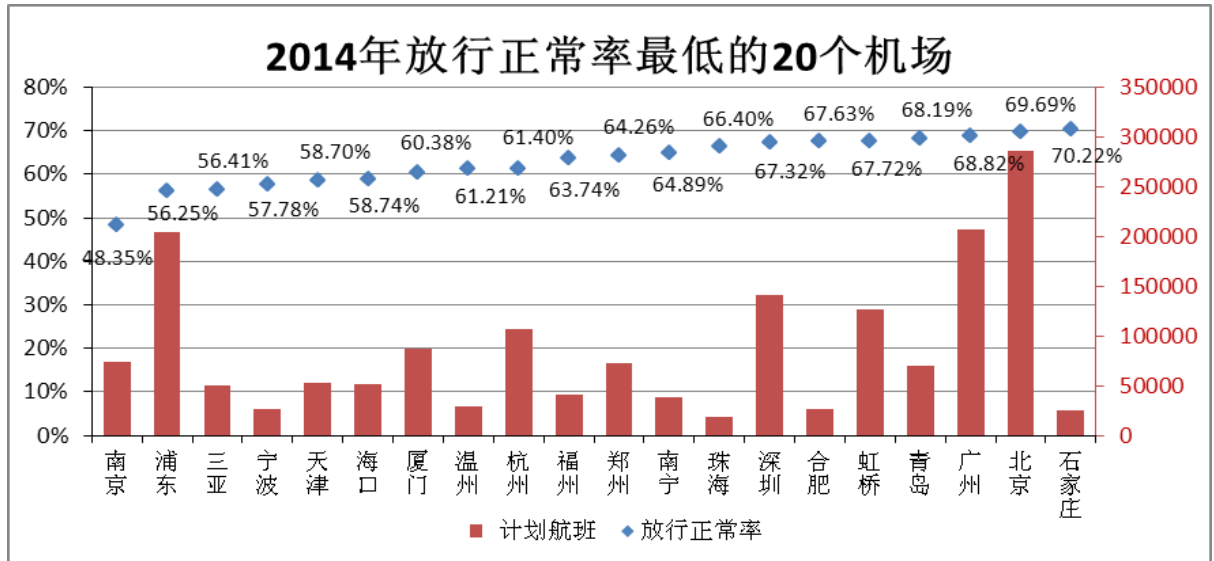
3.5.1 主要繁忙机场放行正常率



2014 年主要繁忙机场放行正常率

2014 年全国 21 个主要繁忙机场放行正常率如上图所示。放行正常率最高的前 4 位机场依次是成都双流、昆明长水、乌鲁木齐地窝堡和西安咸阳机场，达 80% 以上；南京禄口机场放行正常率最低，约 48%。机场放行正常率最高的是成都双流机场，达 82.27%。

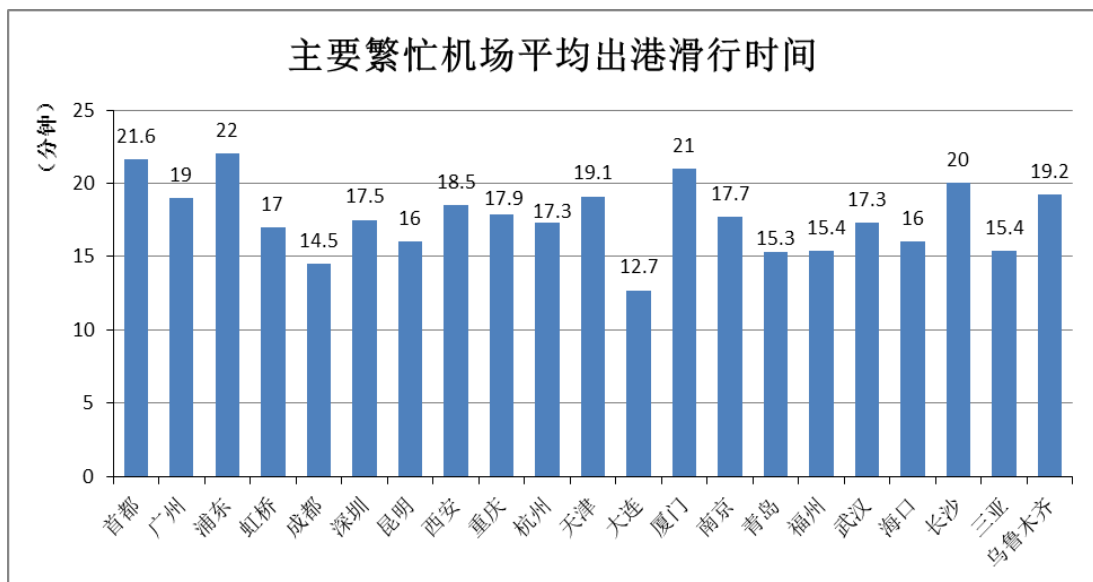
3.5.2 放行正常率低的机场



2014年放行正常率最低的20个机场

2014年放行正常率最低的20位机场如上图所示，南京禄口机场最低，放行正常率仅为48.35%，上海浦东机场其次，放行正常率为56.25%。

3.6 主要繁忙机场平均出港滑行时间

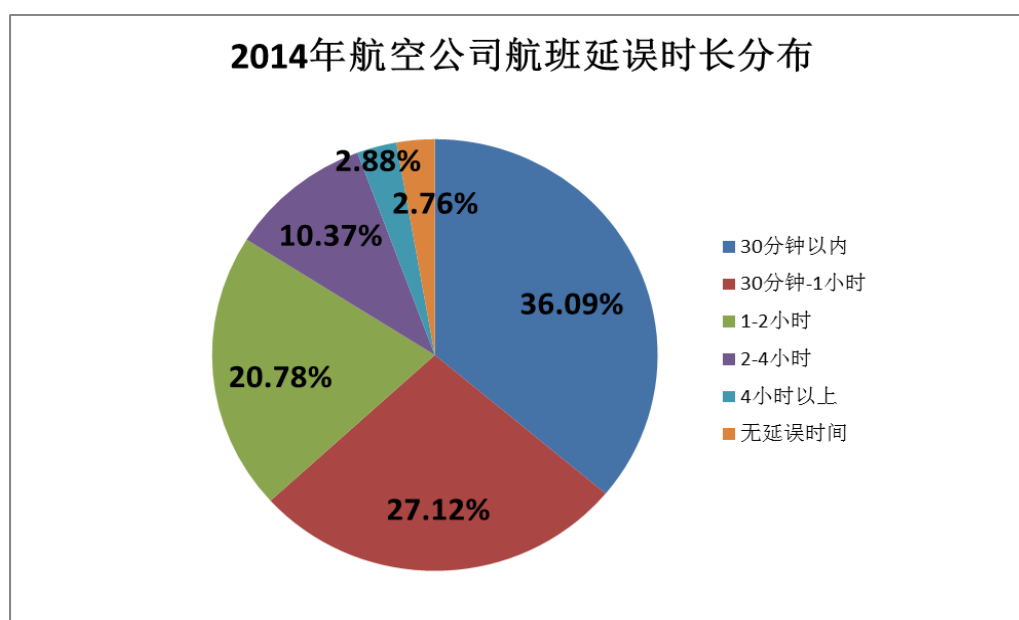


2014年主要繁忙机场航班平均出港滑行时间

根据航空器松刹车时间和航空器起飞时间数据，我们可

以计算出航空器推出后至起飞的滑行时间。2014 年主要繁忙机场的平均出港滑行时间如上图所示。上海浦东机场平均每架航班出港滑行时间最长，达 22 分钟；其次是北京首都机场，平均滑出时间为 21.6 分钟；时间最短的是大连周水子机场，为 12.7 分钟。

3.7 航班延误时长

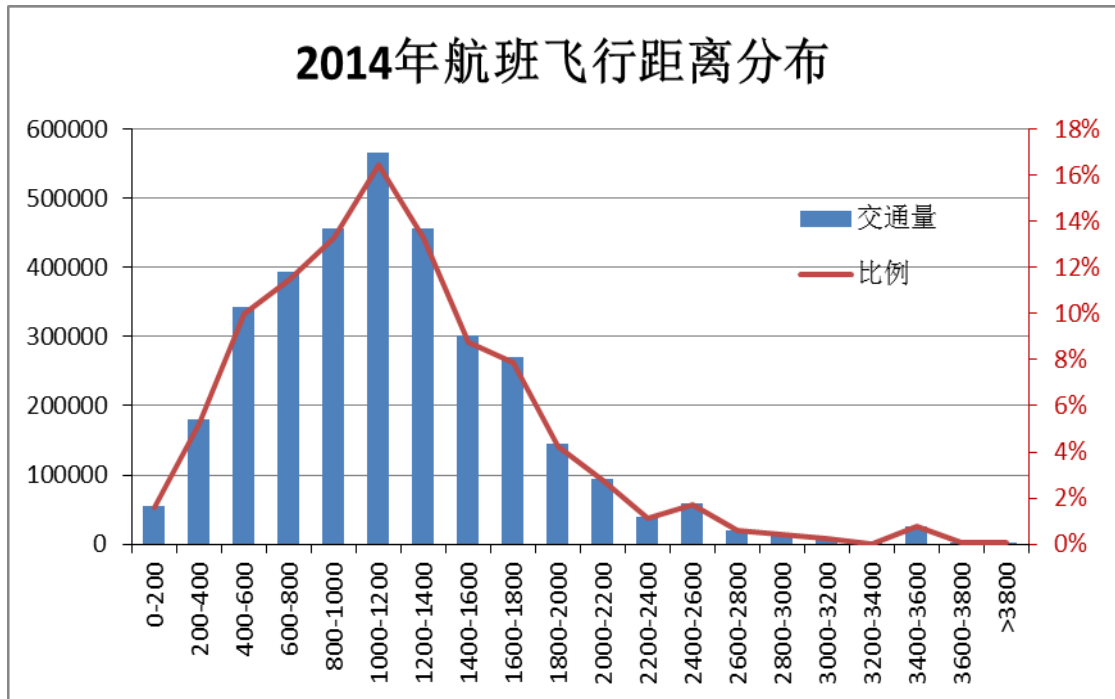


年度航班延误时长分布

2014 年航空公司航班延误时长分布如上图所示。延误时长在 30 分钟之内的航班最多，占到总延误航班的 36.09%；4 小时以上的延误航班量占 2.88%；还有约 2.76%的不正常航班为取消、返航或备降航班，没有记录延误时间。

4 航班使用效率

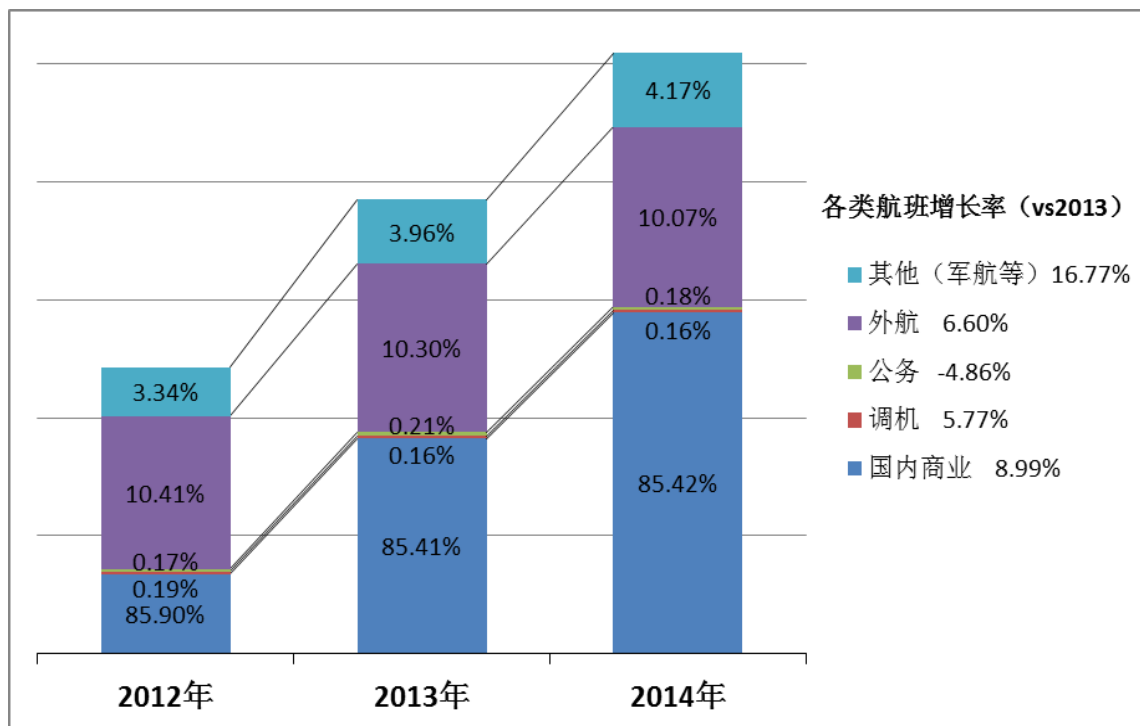
4.1 航班飞行距离分布



2014年航班飞行距离分布

如上图，2014年国内城市对之间的航班飞行距离主要集中在400至1800公里范围内，占全年航班量的82%左右；其它飞行距离的航班所占比例较少。

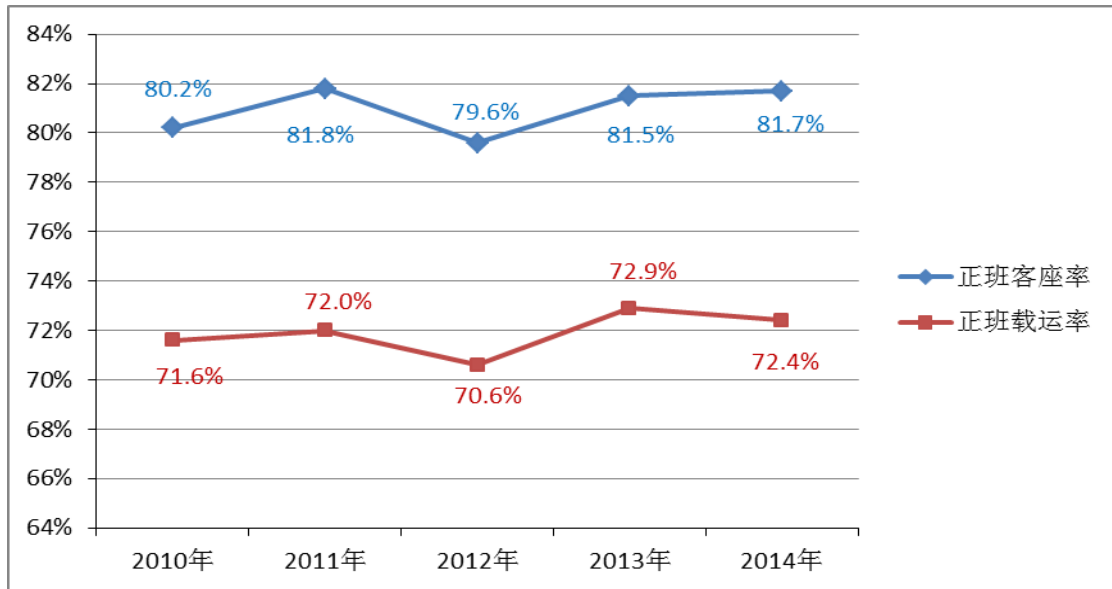
4.2 各类航班份额



各类航班比例和增长情况

2012、2013 和 2014 年国内商业、调机、公务机、外航商业和其他用途(如军用运输)航班的比例情况如上图所示。2014 年，其他各类航班数量均有所增加，只有公务航班数量下降了 4.86%，而 2013 年公务航空飞行较 2012 年增幅达 41.4%，说明 2014 年乘坐公务机出行趋势明显降低。

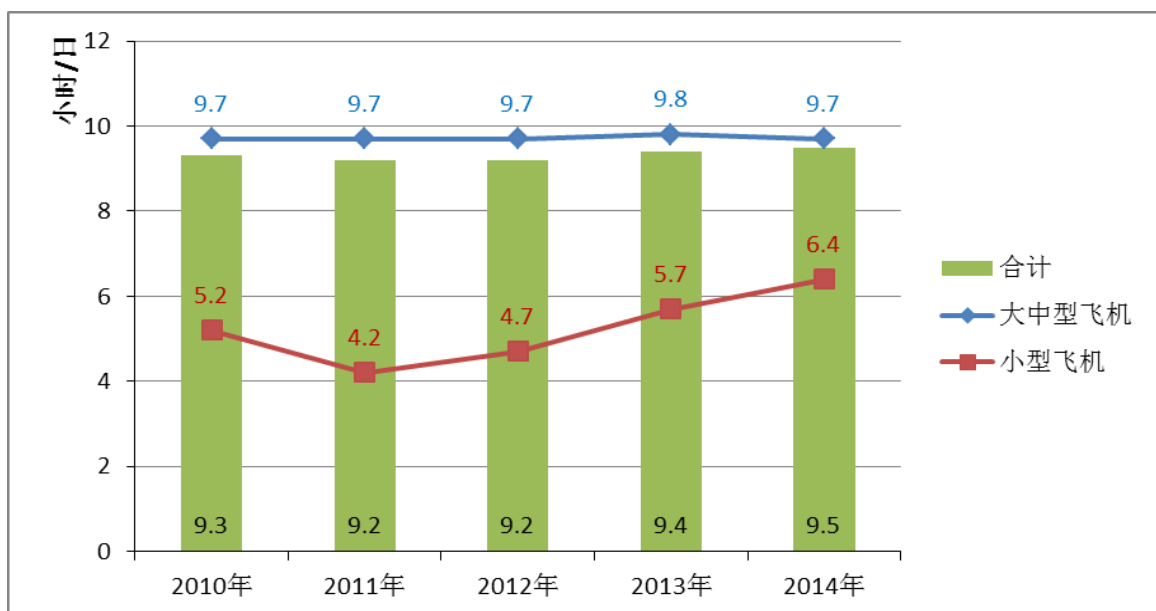
4.3 客座率和载运率



2010 至 2014 年航班使用效率

如上图，2010 年至 2014 年，正班客座率和载运率起伏不大，而且两者起伏态势基本一致，2012 年小幅下降后，2013 年又明显提高。

4.4 飞机日利用率



2010 至 2014 年飞机日利用率

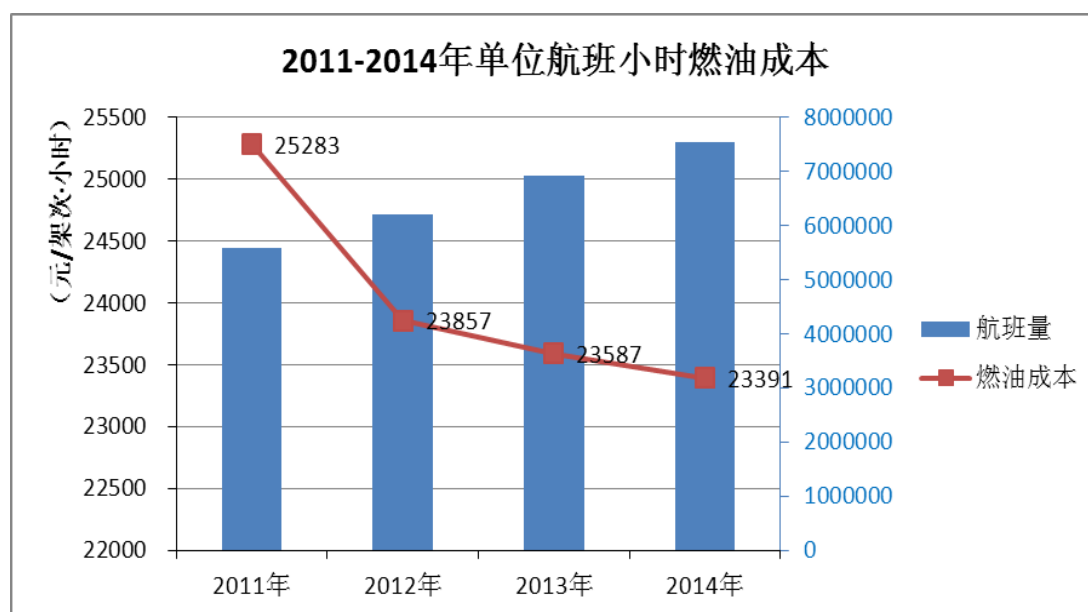
如上图,2010年至2014年飞机日利用率总体变化不大,大中型飞机的利用率基本保持不变;小型飞机各年的日利用率略有起伏,2011年开始持续提高,2014年达到6.4小时/日。小型飞机利用率的提高也说明我国短距离飞行航班越来越繁忙。

5 成本效益

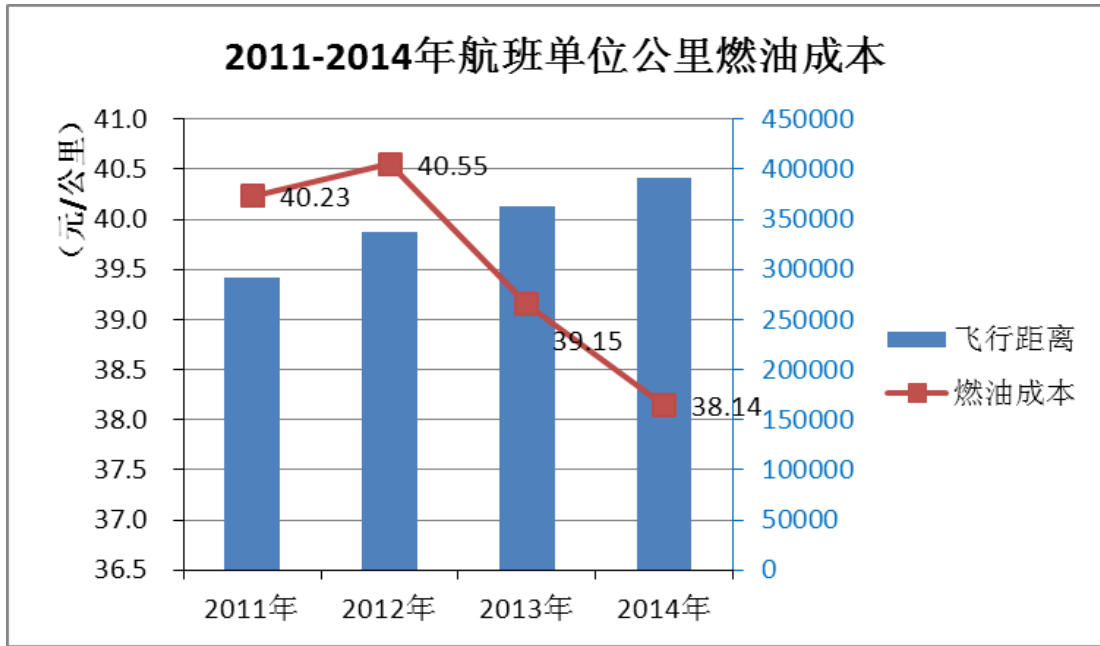
5.1 空中飞行燃油消耗

	总飞行距离 (万公里)	总飞行时间 (小时)	燃油消耗 (万吨)	燃油成本 (亿元)	二氧化碳排 放(万吨)
2013年	363641.8	5812211.8	1901.7	1347.4	5990.4
2014年	392019.4	6392546.9	2110.5	1495.3	6648.1

2013-2014年空中飞行燃油消耗



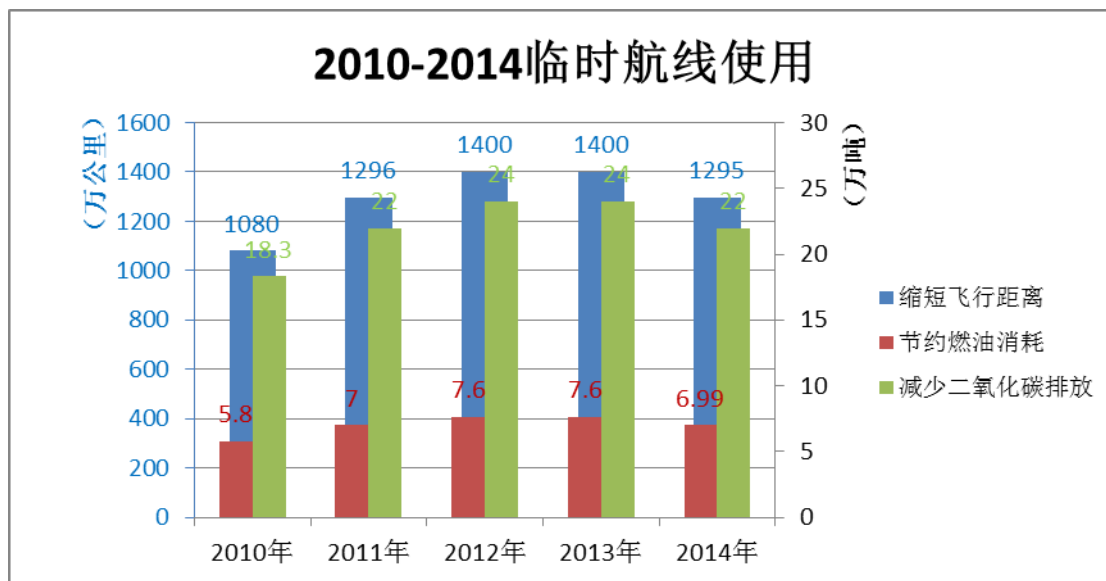
2011-2014年单位航班小时燃油成本



2011-2014 年航班单位公里燃油成本

2011 年以来航班总飞行架次、距离和时间逐年增加，燃油消耗也逐年增多，但是平均单位航班小时的燃油成本呈逐年下降趋势，2014 年比 2013 年降低了 196 元；单位公里燃油成本也逐年降低，2014 年相比 2013 年降低了 1.01 元。

5.2 临时航线使用

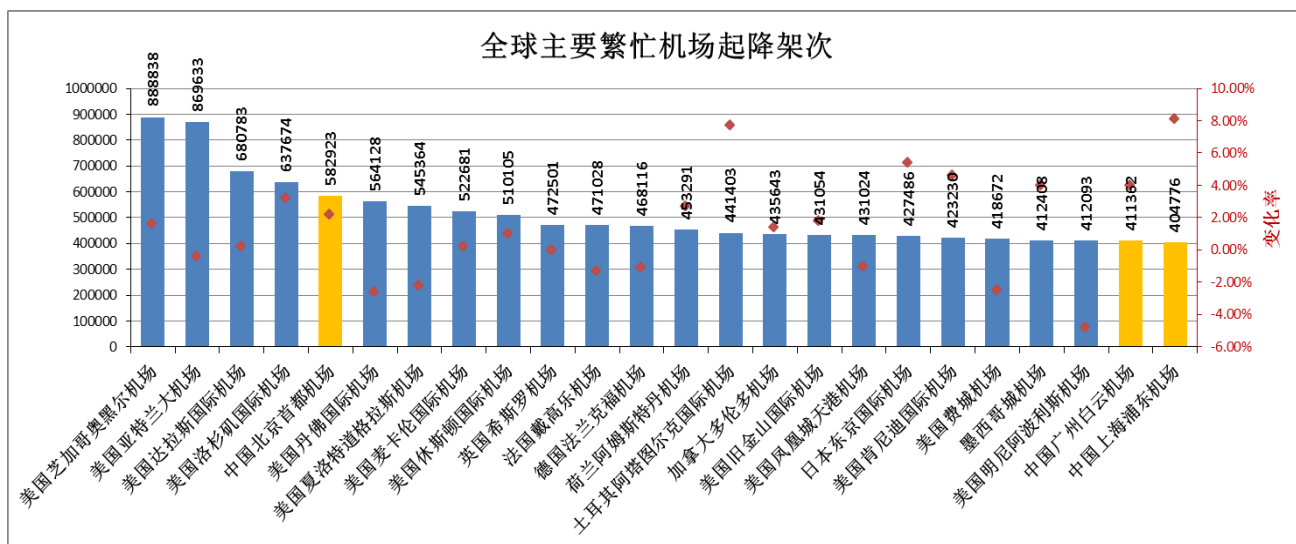


2010-2014 临时航线使用

如上图所示，2010 至 2013 年，在国家相关部门的大力支持下，民航航班使用临时航线“截弯取直”取得显著成效，有效降低了燃油消耗和二氧化碳排放。

6 我国与欧美主要指标对比

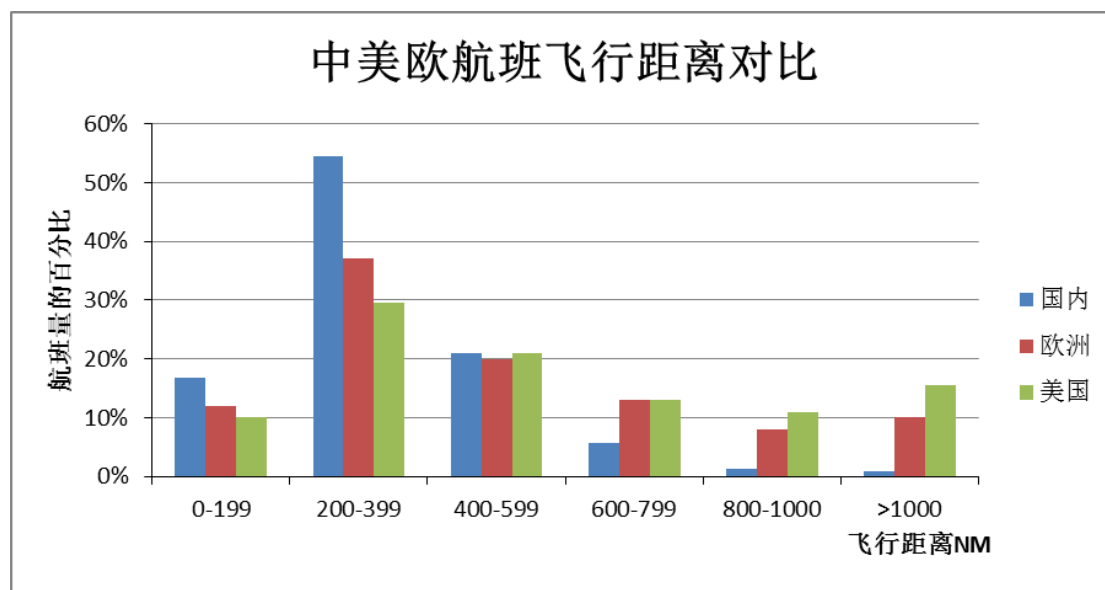
6.1 机场起降架次



近 12 个月全球主要繁忙机场起降架次

根据国际机场协会数据，2014 年 2 月到 2015 年 1 月全球主要繁忙机场起降架次如图所示，北京首都机场排名第 5，广州白云机场排名第 23，上海浦东机场排名第 24。

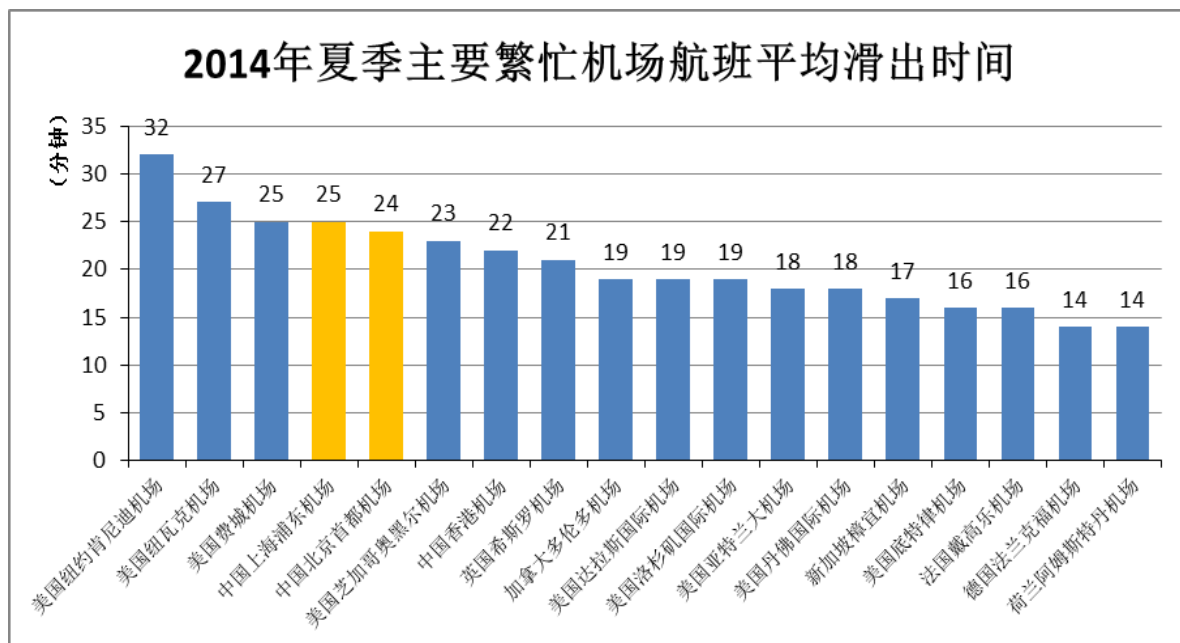
6.2 航班飞行距离



中美欧航班飞行距离对比

如上图，我国与欧美航空公司实施飞行距离(球面距离)在200-399海里(约400公里至800公里)范围的航班都最多。我国航空公司实施飞行距离1000海里(约2000公里)以上的航班量比例很少，而欧美航空公司实施飞行距离在1000海里(约2000公里)的航班量比例仍相对较大。由此可以看出，欧美1000海里(约2000公里)以上的中远程航班量所占比例较大，而我国这样的航班量比例偏小。

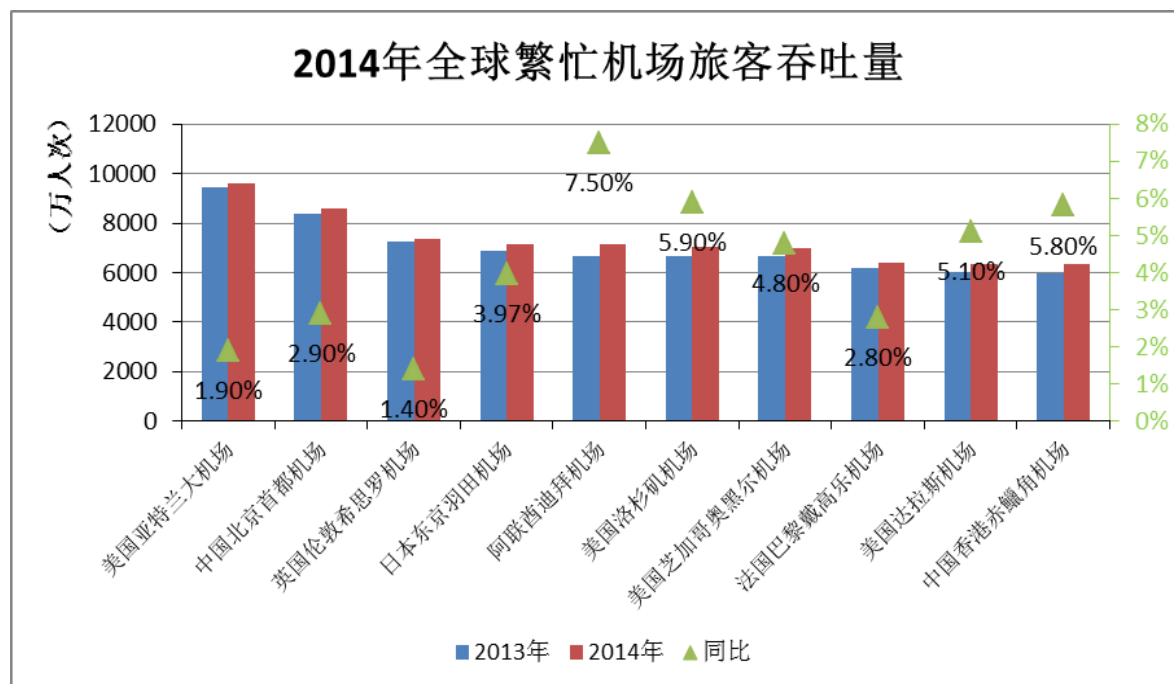
6.3 主要机场航班平均滑出时间



2014 年夏季全球主要繁忙机场航班平均滑出时间

根据 EUROCONTROL 统计数据，2014 年夏季全球主要繁忙机场航班平均滑出时间如图所示。平均滑出时间最长的是美国纽约肯尼迪机场，达 32 分钟；上海浦东机场平均滑出时间为 25 分钟，北京首都机场为 24 分钟。

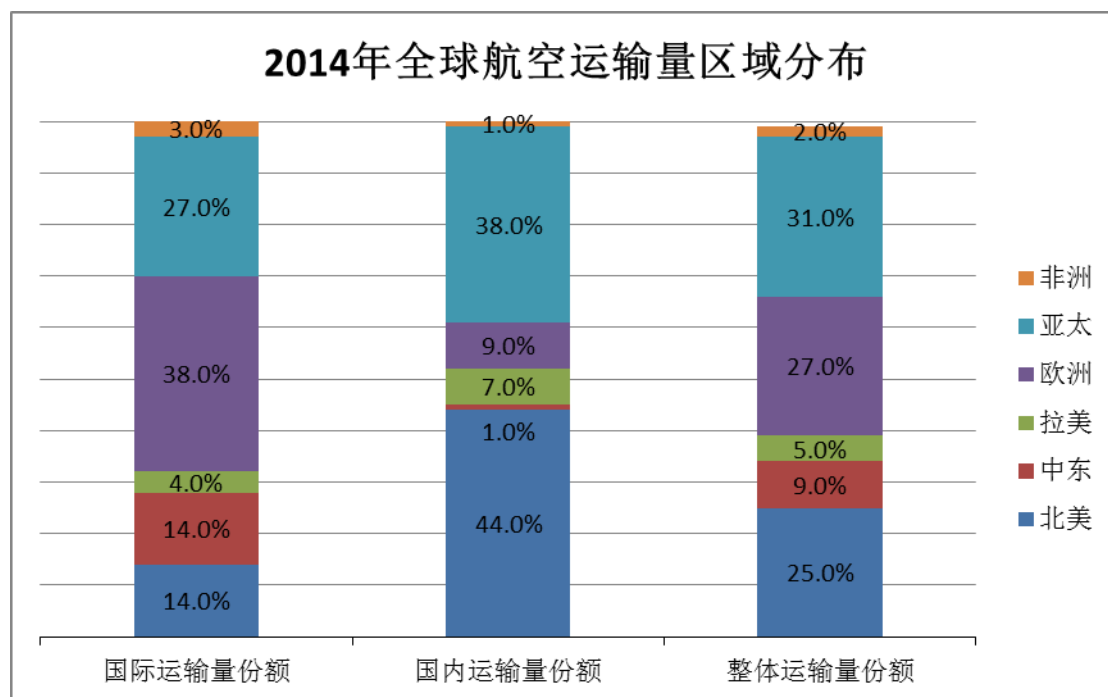
6.4 全球繁忙机场旅客吞吐量



2014 年全球繁忙机场旅客吞吐量

上图描述的是全球 10 个主要繁忙机场旅客吞吐量情况。相比 2013 年，2014 年全球主要繁忙机场旅客吞吐量均有所增加，其中涨幅最大的是阿联酋迪拜机场，达 7.5%。旅客吞吐量最大的依然是美国亚特兰大机场，约 9600 万人次；北京首都国际机场排名第二，约 8600 万人次；香港机场排名第三。

6.5 全球航空运输量区域分布



2014 年全球航空运输量区域分布

2014 年全球航空运输量区域分布情况如上图所示。亚太、欧洲和北美是全球最大的三大市场。欧洲的国际航空运输量最大，份额高达 38%；北美的国内航空运输量最大，份额高达 44%；整体而言，亚太航空运输市场份额最大，高达 31%。