



海南航空
HAINAN AIRLINES



全球SKYTRAX五星航空公司
WORLD 5-STAR AIRLINE

小雾霾与大智慧

——浅谈环保与民航科技发展

15日13时 北京提前30个小时
发布今年**首个**空气重污染**红色**预警





当城市无法承受因过量碳排放而带来的PM2.5空气污染

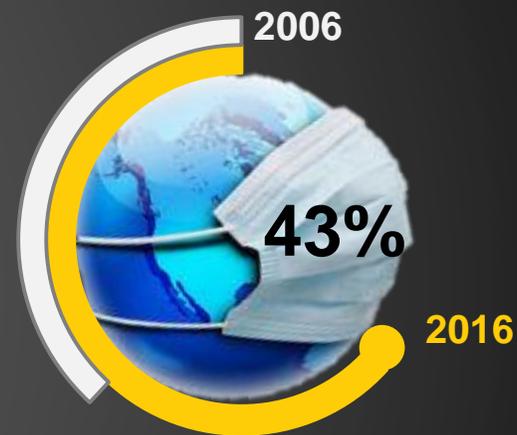
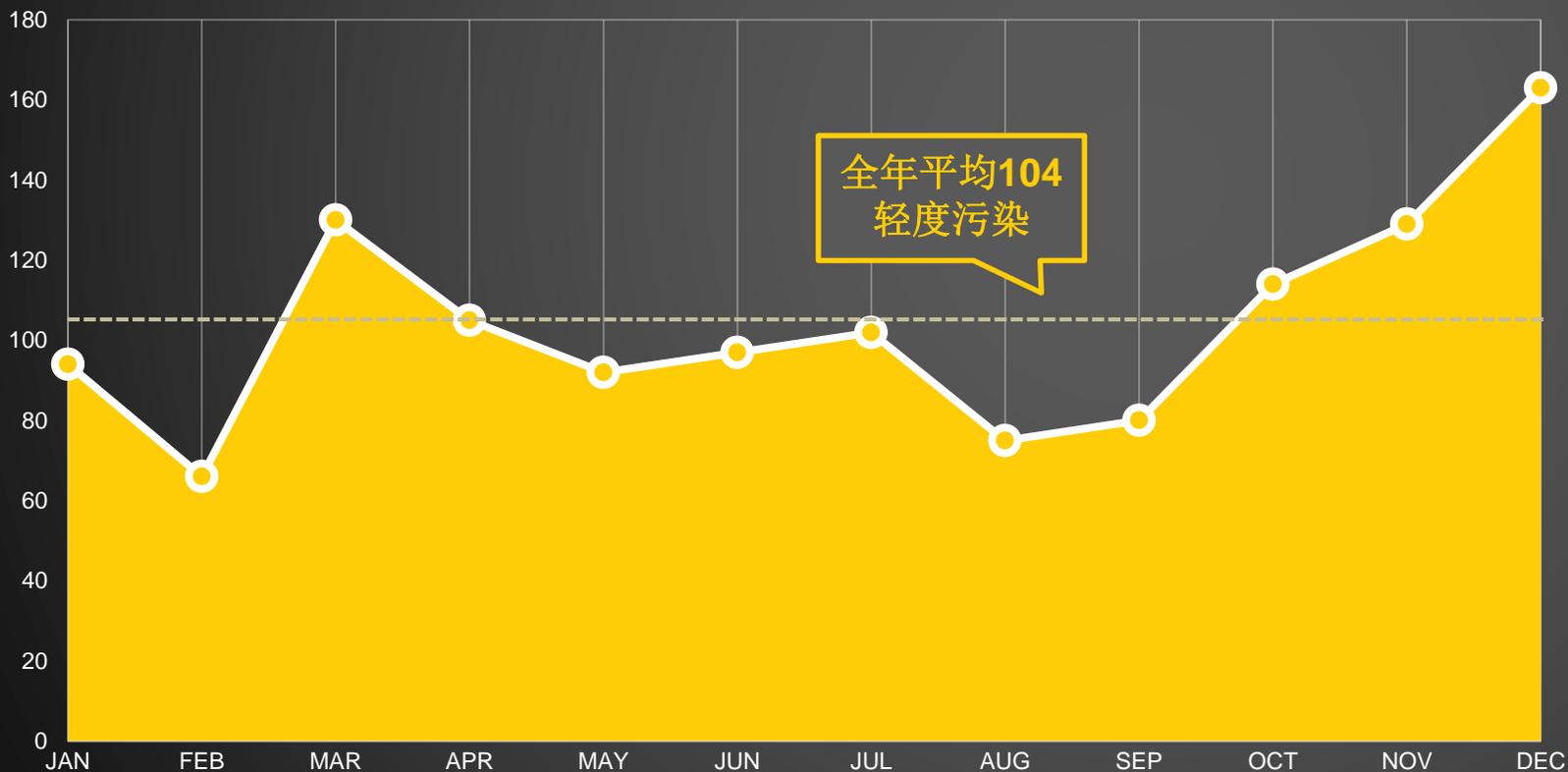
各行各业是否应该**反思**？



民航业节能减排势在必行

2016年北京月平均空气质量指数AQI

北京2016年共计**167**天空气质量不达标，**39**天重度雾霾天气



北京地区的肺癌发病率10年间增长**43%**

加大低碳经济投资，保护生物多样性
到2020年，将圈定**35**个生态保护区
覆盖全国土地面积的**23%**

民航业节能减排势在必行



民航业应当承担更多责任

全球民航业温室气体排放量约占世界总排放量的**1.4%**
国际民航组织（ICAO）2016年度环境评估报告中指出，到2050年全球民航二氧化碳年排放量可能从目前的**7**亿吨增加到**26**亿吨，增长近**3**倍



我们民航人都做了些什么，做的怎么样，还可以做些什么呢？

节能减排——“小经验”



精准



地面运行

飞机在停机位，及时使用地面电源；机组在滑行中避免反复使用大推力，频繁使用刹车；签派员精确计算飞行性能，确定最经济的航路及高度。



起飞爬升

选择最便捷的离场程序，设置最佳的起飞襟翼，使用最大功率爬升，尽早飞至爬升顶点。



巡航飞行

选择在最佳巡航高度上飞行；适时、灵活地申请直飞。



下降阶段

机组对进场程序的灵活使用要有预期，准确计算下降抛面，争取在整个过程中将发动机推力保持在慢车状态；适当考虑推迟放出襟翼和起落架的时机。



海南航空
HAINAN AIRLINES



全球SKYTRAX五星航空公司
WORLD 5-STAR AIRLINE

节能减排——“黑科技”

“科学技术是第一生产力”，提高燃油的使用效率，减少污染，更多的还是要依靠的进步与科研成果在行业内的迅速转化。

新型复合材料机身，减少燃油消耗

波音787
50%

空客350
60%

- 3D打印
- 将发
- 的重



节能减排——“大设想”

以色列航空工业公司开发的新型牵引拖机Taxibot，可由飞行员操作，在飞机不启动任何一台发动机的情况下实现飞机的地面牵引滑行，以此降低燃料成本，大幅减少机场地面运行的碳排放。

1.25吨

一架波音747飞机在起飞前17分钟平均消耗1.25吨燃料

25升

Taxibot可以将燃料消耗减少到每架飞机仅用25到30升



节能减排——“大设想”

如果我们把飞机想象成**包裹**，按照**CDM**计算好的时间，通过**CPDLC**实现管制员与机组的即时通讯功能，**ADS-B**系统与**ASDE-X**系统作为运行实时监控的手段，由系统统一指挥**机器人**将飞机在关闭发动机的情况下**拖**至跑道头，再由机组启动发动机，然后进跑道起飞。





未来愿景

DEVELOPMENT VISION

童话，是孩子们的世界，当然森林、湖泊、彩虹也是属于他们的，我们有责任向他们证明，一个被能源照亮的世界，也可以是洁净和美好的.....

中国民航在不断改变，但我们更需要的是可以带来幸福的改变！

蓝天白云，清洁的水和空气，绿色的草地，是我们留给孩子们最好的礼物！

