

## 讨论会 1：互联网与航空运输服务深度融合，互联网时代，航空运输服务应如何变革？

**王志清：**女士们、先生们大家好，我们现在继续开会。下面一个环节是会议讨论环节。几位嘉宾将围绕互联网与航空运输服务深度融合这个话题进行讨论，现在请允许我把话筒交给讨论议题的主席——国际民航组织亚太地区办公室主任米什拉先生，有请米什拉先生！

**阿伦·米什拉：**各位上午好，欢迎大家来参加我们这一节的讨论。女士们、先生们，各位尊敬的讨论嘉宾，我们这一节的讨论重点围绕互联网和航空运输服务的深度融合进行讨论，我们今天请到了非常庞大的讨论嘉宾的阵容，共同参与这个话题的讨论。

讨论的形式是这样的：我们先请各位嘉宾简单地做一个开场白式的介绍，然后我会提一些问题，根据我的问题进行讨论；如果有时间的话，我们还会请现场的各位听众提出你们感兴趣的问题。

下面请各位讨论嘉宾上场：云南省人民政府副省长陈舜先生、英国航空公司董事长兼首席执行官高致翔先生、新加坡民航局局长岑景棋先生、交通运输部规划研究院院长陈胜营先生、国际民用航空导航服务组织理事长杰夫·普尔先生，以及阿里巴巴集团副总裁、飞猪总裁李少华先生，请各位上台就坐。

各位尊敬的讨论嘉宾，欢迎来参加这一节的讨论。首先在我们开始之前，我想介绍一下这个话题的背景。在很短的一段时间里面，互联网影响到了我们生活的方方面面，几乎所有的经济领域都受到了互联网的深刻影响，大家如果看台上的这个幻灯片，从 2003 年到 2015 年，世界人口从 63 亿增长到了 72 亿，而互联网连接的设备却从 5 亿台增长到了 250 亿台。所以我们也预计 3 年之后，2020 年人口增长也就是 3、4 亿，但是互联网连接设备将增长到 500 亿，人均的连接设备将会大幅度地增长。我们甚至都没有意识到，我们在日常生活当中多大程度上依赖互联网连接的设备，你的智能电话、ipad、电视、手表甚至眼镜，都是互联网连接的设备。

我们来看全球大型企业，2007 年从市值角度来讲最大的五家企业，都是石油公司、移动通信公司：中国石油、美孚、通用电器、中国移动和中国工商银行，这是 2007 年全球市值最大的五家公司。而今年 2017 年市值最大的五家公司，大家可以看到发生了非常大的变化，短短的十年时间，世界上市值最大的五家公司，已经变成了全部都是互联网公司，其中四家不生产任何有形的商品。所以短短 10 年时间里面，整个的行业以及商业世界发生了天翻地覆的变化。

整个行业的市场环境都在发生非常大的变化，硬件、软件、基础设施都在发生变化，物联网、人工智能等等这些都

在快速地发展，这对于我们的商业活动产生了什么样的影响呢？这个影响是非常巨大，而且是无处不在的。大家经常听到物联网这个词，什么是物联网？物联网就是把所有的物品，家用电器、汽车、手持设备，甚至发电厂等等这些东西都连接在一起，通过网络、通过传感器，通过一系列的设备连接在一起。所以我们面临着 2020 年有 500 亿个不同的智能设备连接在一起，形成的庞大的物联网的体系。

机场也不例外，航空器也不例外，整个航空业无数的设备、无数的飞机、无数的机场基础设施，都是物联网的组成部分。所以在这个当中，整个的航空管理、空运的管理系统也深深地受到影响，我们作为消费者来说，在登机的过程当中，可能都不需要 20 秒钟的时间就会完成原本很长时间才能完成的值机，整个的效率提高了非常多。

所以下一步商业模式的变化需要我们把资源投向哪里，我们怎么样来维护机队，怎么样来更好地管理航空企业，怎么样利用新技术使行业的效率得到提升，还有无人机的出现、气球的出现等等，在前面的演讲当中也已经提到了这些无人航空系统的出现。刚才我们讲到世界上最大的企业，亚马逊、Facebook、Google 等等，都在大量地投资新的无人机和无人飞行系统，很快在未来的 10 年当中，无人机将会成为一个价值 900 多亿美元的产业，而这个对于我们现在的传统航空会产生非常深刻的影响，所以我们一会儿会请各位介绍你们

的观点，首先请云南省人民政府副省长陈舜先生发表您的观点。

**陈舜：**谢谢主席先生，这几天我们还沉浸在“一带一路”高峰论坛所带来的氛围当中，在这个论坛上我们看到各国的领导人、各个国际组织的领导人坐着飞机来了，坐着飞机去了，飞机成为这个论坛的一个重要的交通工具。所以这个时候来讨论航空业的问题，我们还处在这个气氛当中。

这次论坛的主题是互联网时代的城市群、机场群，让我们有机会更加深刻地思考“一带一路”建设当中关于这个“带”和“路”的相关的问题。上午我们听到一个非常深刻的、高水平的报告，冯正霖局长讲到，人口的聚集导致了人群的聚集，人群的聚集导致了城市群的形成，城市群的形成推动了机场群的形成。这个作用不是单向的，反过来也一样，机场群的形成也推动城市群的形成和人群的聚集。这三个群：人群、城市群、机场群，在互联网时代，由于互联网的影响，这三个群都在重构的过程当中。

我可以给大家举一个例子，我们云南的例子。云南是一个世界知名的旅游目的地，游客的人群的聚集，推动了城市群的形成，也推动了机场群的形成。去年到云南旅游的人次达 4.3 亿，这 4.3 亿人次当中 10%左右是坐飞机来的，我们昆明的枢纽机场去年吞吐量达 4200 万人次；另外还有 4 个吞吐量百万级的机场，还有 14 个运营的民用机场，这是今

天的数字，明天就变成 15 个。昆明这个枢纽机场、4 个百万级的机场和 15 个运营的民用机场，在我们省内构成了一个小的机场群，这个机场群的布局跟刚才我说的 4300 万游客的分布，基本上是一致的。所以这个例子也说明了人群、城市群和机场群的一个关系。

这个群的形成在互联网时代带来了很大的挑战，机场如何管理得更好，效率如何进一步提高，旅客的服务质量进一步提高，都是我们面临的一些大的难题。这次会议的召开，我们有机会在这个论坛上听到各位的意见，对于我们进一步改进这方面的工作也很重要。我就先说到这里。

**阿伦·米什拉：**非常感谢陈副省长的介绍，介绍了云南省的情况，云南旅游业的发展以及云南所面临的一些挑战。下面，我们有请英国航空公司董事长兼首席执行官高致翔先生来做一个简单的介绍。

**高致翔：**非常感谢，英国航空公司 3 年之后就要庆祝它的百年诞辰，我们现在有 300 多架飞机的机队，在世界各地 180 多个机场都有运营；在中国，我们服务于 20 多个不同的机场航线。我们每年都有很多的压力，尽可能让我们这家百年老店变得更加年轻，因为这是一个古老的行业、古老的公司，但是我们要尽可能让我们变得越来越年轻。

世界各地有各种各样的威胁，包括地缘政治方面的威胁，但是我认为整个航空业目前面临的最大的威胁就是数字化

的浪潮。数字化的革命带给我们这个传统行业的威胁，对我们的人、运营企业的方式，都带来了很多的挑战。今年在北京主办的这个论坛的主题恰逢其时，我们要考虑数字化革命对我们产生的影响，而数字化革命在中国发展的速度和它表现出来的形式，在全世界来说都是领先于世界其他市场的。

在电子商务发展的过程当中，中国是引领世界的，而数字化革命对中国各个行业的影响程度也是大于世界上其他的很多市场。正因为这样的一个情况，接近百年的英国航空公司也开始尽可能地变得更为年轻，来迎接这样一个数字化时代的变化，谢谢。

**阿伦·米什拉：**非常感谢高致翔先生，下面请新加坡民航局局长岑景棋先生来做一个开场白。

**岑景棋：**非常感谢，我想讲的是互联网大规模地影响了我们今天的航空业，而事实上新的变化、新的发展即将发生，会对我们的行业产生革命性的影响。互联网在过去对我们产生的影响是显而易见的，现在新的飞机通过大数据的设计，和我们上世纪七八十年代设计出来的飞机是完全不一样的；而机场航线的网络运营更加一体化，更加和大数据结合在一起，而这些大数据反过来又对运营效率的提升和安全程度的提升产生了积极的影响。对于机场也好、对于乘客也好，这些都是好消息，因为效率提高了、成本降低了、便捷程度提高了、舒适程度提高了。

目前电子商务的发展趋势非常快，这样一个趋势会进一步延续下去，世界各地更加融合到互联网经济当中来，我们会看到互联网给我们带来的更多的好处。整个航空交通管理的过程当中，我们怎么样能够更加好地提高地区内航空交通管理的效率，通过大数据和现代互联网技术的应用，可以大大地减少延误的比率，提高整个交通管理的效率。

但是我刚才讲了，这只是一个开始，在未来我们会迎接更加多的技术的应用，比如说深度的机器学习、大数据所推动的人工智能等等，会对我们这个行业产生革命性的影响。所以我们说整个进程只是刚刚开始，在未来我们将迎来一个更加安全、更加高效、更多创新的行业。

那么新加坡是怎么样做的呢？新加坡目前在实施两个基于新技术的创新项目，我们在过去的几年当中，从同行身上学到了很多。一个项目是关于分析能力的提升，怎么样能够有一个基于大数据地区性的高度可预测的分析能力的提升，这是我们用于提高航空安全的一个预测分析系统。不管是政府监管部门、航空业，都可以非常好地利用这样一个以大数据为基础的高度可预测的安全分析系统，来提升我们的安全，降低成本。

第二个项目主要是樟宜机场，提升机场运营的效率，让整个机场变成高度自动化的效率，利用大数据，通过自动汽车、完全自动化的摆渡车和机场内的车辆，来提高我们转机

的效率等等。

我们面临很多的机会，利用互联网，利用新的信息技术，我们航空面临巨大的机会。但是我们同时也面临很多的风险，其中一个风险就是网络安全的问题。有一些机场也报告了他们被黑客攻击的案例，所以我们相信这个问题是变得越来越严重了，而不是有所改善。随着我们的互联程度的提升，不管你在安全方面做了哪些努力，但是机场或者整个航空系统的网络安全，永远是一个软肋。谢谢。

**阿伦·米什拉：**谢谢岑先生，下面请交通运输部规划研究院院长陈胜营先生做一个开场白。

**陈胜营：**各位嘉宾大家上午好！很高兴有机会来参加今天这个论坛，我想跟大家交流的是关于综合运输一些认识。

大家知道，随着世界各国社会经济的发展，人们对交通的需求要求越来越高，要求更安全、更顺畅、更便捷，尤其是各个不同的方式之间能够实现更顺畅的衔接，这是各地得出来的基本经验和要求。另外一个方面，近几年互联网技术的出现，对我们既是一个挑战，更是一个发展的促进，使我们改进交通服务提供了各种可能。

除了各种运输方式，公路、铁路、民航，各自提高自己的服务能力和服务水平以外，老百姓更需要各种方式之间的零距离换乘、零消费时间的对接。过去几年，包括中国，包



括世界其他国家都做了很多工作，以多式联运、现代化的枢纽为代表的现代化交通工程都在出现，我相信经过大家的努力，经过经济社会的发展，会有更多更好的综合性的交通设施提供给社会，提供给人民，谢谢大家！

**阿伦·米什拉：**谢谢陈先生，接下来有请国际民用航空导航服务组织理事长杰夫普尔先生发言。

**杰夫·普尔：**谢谢，大家早上好，大家可能不了解我们组织，我们是一个国际民用航空导航服务组织，我们代表的是导航服务的供应商。我们今天听到了很多在互联网的时代，全球的运行方式受到的影响，我觉得空中交通管理这方面肯定是受到了影响。在互联网时代有很多新的技术，使得我们能够改变全球的空中交通管理的方式，另外我们也看到全球交通管理在很多其他的方面也受到了影响，比如说空域、无人机、气球等等，空域的需求方越来越多。

这样一来，就会对我们在空中交通管理的思维以及我们如何更加有效地管理空域方面，产生了一些变化。我们也看到空中交通管理的方式现在正在变化，这对于企业的导航服务供应商的商业模式也产生了很大的影响，现在因为技术的快速变化，以及飞行高度等方面的一些变化，使得我们在空中交通管理方面有很多很多的变化，越来越自由了。

我现在想讲三点，第一个就是新技术进入空域的需求方。

首先无人机给我们带来了很大的机会，它改变了人、企业、国家组织的运行方式，但是从空中交通管理的方面来讲，无人机在安全方面带来了很大挑战，我们也学会了如何去重新思考原来我们在空中交通管理方面的一些传统的想法，我们和无人机各方进行紧密的交流和合作，来保证无人驾驶系统的管理能够和传统的空中交通流量的管理紧密联系。我们知道空域是否能够可用，要看我们的容量是怎么样的，我们要看具体的情况。

另外我们也看到，现在很多的太空方面的一些设备的增加，将来还会有进一步的增长，比如说导航卫星等等，还有太空旅游行业的发展也是一个驱动力，我们现在在更低的空域活动需求越来越大，尤其是有些公司提供互联网服务，还有一些气球等等进入到空域的情况越来越多。

在过去我们的空域有很多的限制，但是现在太空行业的发展越来越多，我们也需要考虑到商业飞机和传统的太空，还有很多其他方面的综合考虑，他们对于空域需求的综合考虑，所以我们要和国家和其他利益相关方更好地交流，看看怎么样更好地管理我们的空域。我想空中交通管理行业也充在分利用发展的趋势，来追踪飞行的轨迹和空中交通管理的工作。

第二点，我之前提到过技术帮助改变了空中交通管理的运行，我们明年就会有一个以太空为基础的 ADS-B，这样将

会促进我们在海洋还有边远地区进行更好的监视，这是目前我们做不到的。我们看到空中交通控制塔的数字化也使得远程的控制塔能够得到管理，使我们以比较低成本的方式来管理一些以前我们没有办法进行管理的地方。

最重要的一点，从技术发展的角度来讲，SWIM 这个技术能够保证所有的信息在合适的地点提供给所需要的人，保证了信息安全。我们也看到空中交通管理的自动化使得飞机能够更加近的进行飞行，这就意味着我们要改善我们的运行能力，使得这种现象成为可能。

现在还有人工智能，在新的技术角度下，人工智能会起到更加重要的作用，可能很快会取代现在人的操作。空中交通管理是一个传统的以人为基础的行业，在未来这种新的技术可能带来新的挑战。另外，我们也要说服国际民航组织和其他的监管部门迅速地适应现在的变化，采取行动，允许我们的行业改变管理的方式。

最后，从商业模式的角度来讲，我觉得国家有必要意识到现在的趋势，我们要敦促政府做到以下几点。

第一就是要保证监管和空中交通管理的运行是分开的；第二是空域和管理的组织方式要符合空域用户的运行需求，而不是根据国家的边界；第三是以性能为基础的空中交通的管理；第四点是要允许空中导航服务的提供商能够作为一个正常业务的方式来进行运行，而不是把它们作为被管理的一

个国家机构。

我们看到这个行业有很多的变化，我希望简短地向大家进行介绍，但是要讲的真的很多，我主要是想强调在互联网的时代，空中交通管理部门、更多的利益相关方，包括国家必须要做出相应改变。谢谢。

**阿伦·米什拉：**谢谢，接下来我们请阿里巴巴集团副总裁李少华先生发言。

**李少华：**谢谢，我有 12 年在航空公司从事技术的经历，过去的几年也是在互联网公司通过技术帮助航空公司做一些事情，所以我想分享一下我看到的互联网技术对于航空运营的一些变化，或者说我们看到的一些机会。

从技术的角度上讲，我的理解是在过去 10 年，或者更聚焦到过去的 5 年，移动互联的技术以及数据，还有我们今天看到过去两三年正在形成新的生产能力的大数据的计算能力，有可能会对于整个航空运营造成一些影响或者一些机会。

我们看到数据正在成为很多产业链上的一个新的生产资源，移动互联的连接技术可以提高我们和消费者，或者企业内部运营过程中的效率，进行实时地计算。由于云计算的能力，有可能为我们过去预先的决策向实时的决策，从一个局部或者是单点的决策能力向实时地全局决策能力的演变。

具体到在阿里过去 7 年来，我们跟航空公司的沟通和互相支持过程中，我们看到这样三个技术在以下几个方面影响我们的运营体系。第一个是行前的航空服务，对于消费者而言，绝大多数行前的服务已经通过互联网的技术承载；行中的服务，有大量的基于用户端的数据的利用，正在优化和让消费者的行程体验变得更好。我今天想谈的是在未来逆向的服务流程上，怎么样利用互联网的技术提高效率，这个方面还有很大的文章可以做。

第二个影响是在营销上，过去的十年中国整个的航空分销体系发生了翻天覆地的变化，但是今天我们看到这些渠道还仍然被定位成和过去传统的渠道相对立的一个渠道而已。我今天想表达的是，在整个营销体系上，基于大数据，基于实时互联的技术，互联网的平台有可能会从简单的营销，走向未来一对一的服务和定制的可能性。这一点我们也去展望一下，怎么样从我们今天简单的通过价格和通过舱位的匹配，有没有可能通过互联网的技术，民航的运营可以走向开放的产品设计。我们有没有可能从航空到整个大旅游的产品，从简单的航线产品设计向基于旅游目的地的一体化的产品设计；还有一个刚才提到的，从舱位、价格体系、收益的角度，过渡到我们真正能实现基于大数据、C2B 的定制。

最后一点，这些新的技术在互联网平台、互联网公司，或者很多行业，都已经对于企业内部的流程重组发挥越来越

大的作用，有没有可能这个环节为未来的航空运营提供更好的动能，我们也很高兴可以看到这样的趋势。谢谢大家！

**阿伦·米什拉：**谢谢，我们刚才听到了演讲嘉宾各自的介绍，有地方政府的代表、航空公司的代表、监管部门的代表、规划研究院的代表，还有服务提供商、电子商务公司的代表为我们做的介绍，接下来我有一些具体的问题，想问各位台上的嘉宾，在这一轮结束之后，我们也可以请台下的观众来提问。

首先问陈舜先生，您的教育背景非常好，比如说物理和世界经济，这方面你的知识都非常丰富。上个月我去您所在的省参加了一个关于机场方面的研讨会，云南的机场集团能力是非常强的，有合作性的决策过程，尤其是昆明机场是一个非常好的典范，是一个非常大的枢纽性的机场。通过使用互联网技术，使得各个利益相关方进一步加强合作，改善性能，您所在的省政府责任就是要照顾本省的人民，同时要照顾本省的企业。所以我想问您，您觉得地方政府在支持民航行业发展，或者促进技术变化当中应该起到什么样的作用，最终给乘客带来便利和促进行业持续的发展？

**陈舜：**谢谢主持人对于云南机场、云南航空的关注。机场是一个多种要素聚集的地方，是多个部门集中工作的地方，也是对效率要求很高的地方。在机场工作的部门都有各自垂

直的管理系统，机场的这些要素都归属于不同的领域，如果把这些集中办公的部门汇聚的要素组合在一起，提高效率，关键是协同。

上个月国际民航组织亚太区在云南召开机场协同决策系统的技术和工作会议，就是为了汇集国际上一流的专家，从技术的角度、技术的层面共同来解决这么一个问题，提高机场的协同功能，主体是机场，主体是企业，政府是起一个推动作用，通过统筹、规划、支持来推动，使得各部门职责更加清晰，协调更加顺畅，资源的配置更加有效，信息能够共用共享，使得各个要素之间、各个部门之间更加顺畅，以此来提高协同的水平，提高机场的效率。谢谢。

**阿伦·米什拉：**谢谢陈先生，接下来我有两个问题我想问高致翔先生，第一个非常简单，第二个有点复杂，我们先说第一个问题。英国航空公司在行业当中在运用现代技术方面是一个领军者。英国航空公司曾经是最早地在机舱里面使用 ipad，减少纸质化办公。目前你们有一个让有技术优势的创业公司在你们的飞机上去尝试他们的新技术，这是一个很大的创新，您也是这个项目的推动者，能不能向我们进一步介绍这个项目？

**高致翔：**这是一个支持创业企业的项目，我们这个项目为期 12 周，我们请 400 家创业公司来参与，最后筛选出了

14 家公司来到这样一个场所，每一家公司有 5 分钟时间来介绍他们的技术，最终我们选择了 5 家企业。在 10 周的时间之内，5 家公司就推出新的产品，这些产品最终是要互相竞争的。我们最后选择了两家公司，在这两家公司当中进行投资，我们还会进一步在同样行业的其他公司进行投资。

我们做这个项目主要有两个目的，第一就是要了解一下小的公司到底怎么样来应对大的公司；第二个目的就是让我们的员工、让我们的人员有机会来了解一下，到底这些小公司有什么样的能力。他们其实没有什么障碍，会更加高效。这个项目是非常成功的，让我们了解新的技术，同时也帮助我们在企业里面培养这样的一种文化。谢谢。

**阿伦·米什拉：**第二个问题是关于互联网的。我们都讲到互联网给我们带来很多好处，但是互联网有一个问题，就是它是不是会对航空公司带来一些问题，比如说各种不同的旅游网站，还有价格的问题，怎么定价？现在价格是区分航空公司的唯一标准，如果一个航空公司想把自己做得有差异化，它应该怎么做才能更好？现在很多航空公司获得新的客户很难，也就是说你必须要打价格战。

自从 1996 年到现在，机票的价格一直没有向上调整的空间，对于航空公司来讲，我们的投入就没有更多的资金来进行今后的发展。如果这个形势不改变的话，以后还会这样，因为乘客对价格非常敏感，未来你们怎么看？有没有其他的



因素可以考虑一下，能帮助我们带来更多的客户？

高致翔：我觉得现在的情况跟你讲得不一样，现在的情况比 1996 年更差，我曾经看过一个黑白电影，也就是在伦敦大街上买机票，他说我想买一张到罗马的机票，60 镑就可以买到；今天的机票价格比 60 镑还贵。

目前来说怎么样能够成功呢？有两个因素能够保证成功，第一要保证我们提供的是客户所愿意支付的那种服务，如果你只是想买便宜票的话必须要这样，如果他想要比较好的位置、航空餐食比较好、服务比较好，必须要保持灵活性，也就是给客户提供的选择必须要多样化，让他能够选他想要的体验，需要花多少钱能够得到这些体验。

第二个因素更加清楚，就是必须要将客户体验以最好的方式提供出来。互联网今天帮助我们做了一些非常好的事情，比如说帮助我们改进服务，我可以提供一个报价，如果你在北京开会，两个小时之后要去上海，那么你可能赶不上这个航班，因为现在的交通比较拥堵，我可以给你提供另外一个航班。两个选择，选择价格，当然还有最好的服务。

阿伦·米什拉：谢谢，下面一个问题提给凯文，凯文作为一个监管者，也将会遇到这样一个问题，就是形势发展太快，作为监管机构可能赶不上形势发展和技术的发展。在很多的情况我们发现监管部门需要应对不断变化的情况，要

对我们的人员进行教育，让他们了解新的技术、新的流程、新的产品，我们知道一刀切的方法不能解决问题，怎么样让监管人员不断地更新，与时俱进？

岑景棋：作为一个监管人员，我们总是在这种情况下又想创新，又要支持行业的发展，又要保证安全；一边是天使，一边是魔鬼，都在跟你说做这个、不做那个，我也不能说哪个是天使，哪个是魔鬼。对于监管人员来讲，有一点我们比较放心的就是作为一个监管人员并不是单打独斗的，我们总是面临着同样的问题，我们相互之间学习，当然也总国际民航组织学习。

给大家举几个例子，新加坡在无人机方面做试验的时候，我们研究了一些很多国家对无人机监管的政策，其中包括中国，中国实际上在直升机技术方面是一个非常发达的国家，我们把这些学到的知识定制化到我们新加坡的具体情况之下，我们确实得出了一套适合我们的监管政策。我想说一开始我们有了监管机构，我们知道技术发展很快，可能一夜之间你的监管政策就落后了。

那么我们要做的是什么呢？就是要和整个行业共同合作，和创新者共同了解今后的道路，我们把它称之为监管的理论，比如我们要做一些监管的设计，有些参数我们不知道怎么做，与此同时我们还要获得安全，我们可以和行业一起来做。我们和空客公司进行合作，用无人机进行快递等项目，

灵活性非常重要，灵活地应对变化。无人机的监管是非常重要的，我们现在确实在不断地审议我们对无人机的监管，实际上两三年以后，可能这个无人机的监管政策就过时了，不会等太久，最终我们怎么样用新的形式进行应对呢？就是要向别人学习，要谦卑，同时要做好准备，随时跟别人合作；最后还要灵活，很快地能够应对和接受变化。

**阿伦·米什拉：**谢谢凯文，下面我想请问陈胜营先生关于技术转让的问题，技术转让通过正式和非正式的合作方式，我们知道现在有很多的技术研究机构，还有一些小公司，他们的技术开发得非常快，但是面临一个共同的问题，就是研究人员和行业之间怎么样建立双向对接合作的通道？另外我们要让用户体验，然后再反馈给研究人员，研究人员再根据这些体验不断地完善，您能不能介绍一下应该采取什么样的战略，使研发人员、行业 and 用户本身，共同地来使我们的技术开发得更好？

**陈胜营：**这个问题主要是涉及科研的质量问题。我觉得用户的需要，包括合同单位，包括政府，包括老百姓，是做好一个科研成果的最根本的目标和要求。这方面首先要从工作本身就应该深入地相互沟通和了解，尤其是对方，甲方、乙方的要求和想法，应该在做工作之前、工作之中以及工作之后，做充分的沟通和了解，有什么意见及时的反馈和更改。

另外随着信息化技术，尤其是互联网的发展，过去很多的沟通方式、收集信息的方式，包括打电话、写信、面谈等等。现在有了互联网，能够使得沟通、交流信息往来的技术有了一个质的飞跃，应该说对于科研的成果具有很大的促进和帮助作用。谢谢大家！

**阿伦·米什拉：**非常感谢，下面有一个问题给杰夫先生，您刚才讲到导航服务供应商的问题，引进了新一代的空管设备、高性能系统的整合系统，当然还是靠互联网的发展实现的，今天早晨国际民航组织秘书长都提到这个问题。还有一个就是网络安全的问题大家要注意，很多的航空导航、空中导航的开发商，都讲到了网络安全是一个挑战，我想说这个挑战本身是一个巨大的挑战，有时候大家不重视，除非你真正受到影响以后，才觉得网络安全是一个最大的挑战。

我知道我们大家都在认真地考虑这个问题，您能不能讲讲有什么样的计划和策略帮助我们的成员认真地考虑，使用什么样的措施来应对网络安全的问题，尤其是能力比较弱的客户。谢谢。

**杰夫普尔：**我觉得你肯定要问这个问题，好像一个 19 岁的黑客一样，这是一个非常重要的问题，我想说空管其中一个重要的方式，就是我们要对我们的成员增加附加值，怎么增加呢？就是通过绩效、标杆、共享最佳实践，尽早地实

施一些新的安全运营和空中管理的技术。

一个最好的例子，我们有一个管理网络安全风险的指南，为什么这是一个非常好的例子呢？因为我们在安全方面得到了广泛的赞扬，被称之为最佳实践的指南，实际上有三方面。第一个就是提升大家的意识；第二是共享风险方面的信息以及我们和民航组织的工作成就；第三是共享最佳实践。

我们现在面临三个主要的挑战，第一个挑战是传统的航空运输，到了网络安全这个领域中，我们的眼界必须要跨出航空业，比如说银行，因为银行在这方面有更好的做法，所以我们要从金融界学到一些东西，应对我们以前没有遇到过的风险。

第二就是应对空中风险管理的问题，我们有一个开放的信息架构，所有的信息很快就会传播过去，因为我们有一个开放的架构，这个架构越开放就会带有风险。

第三个挑战就是我们必须要做到这一步，就是讲到网络安全的时候并不是一个新的问题，并不是我们所做的工作中增加的一个负担，实际上航空业的安全是最重要的，网络安全应该是我们安全中的一个重要的组成部分，这是一个基本性的东西。这就是我们所面临的挑战，但是我们现在也是在非常认真的应对这个问题做研究。

**阿伦·米什拉：**谢谢杰夫，下面这个问题给阿里巴巴的

李少华先生，今天早晨我们听到国际民航组织的秘书长讲到，在线买票 2015 年增加了 70%多，也就是说电子商务公司和传统的航空公司之间有什么样的联系，怎么样能够让两个不同的行业发挥合力。我们都知道中国的海南、郑州都有很多的空港区，还有非常重要的东方航空公司，还有很多智能手机的生产厂商，他们生产了全球 13%的智能手机，这些智能手机公司完全是靠机场，把产品运到各个市场。作为一个顶尖的电子商务公司，能不能讲讲航空公司在货运方面，怎么样为航空货运带来更高的效率？

**李少华：**我先分享一下我自己跟航空公司合作的一些案例，去年我们和航空公司的合作，我们把一个非常小的地方，通过航空的方式变成一个旅游目的地，我们有五千人，他们不太相信我们有五千人会到那个小镇去。去年冬天有大概 5 万人通过我们的平台去到北欧的北极圈去旅行。

我经常在杭州到北京这条航线上飞，过去的半年我看到越来越难买到商务舱和头等舱的票，我不知道国航有没有认识到这样一个问题，机型有没有可能做一些变化。这些其实就是互联网平台可能会比实际的承运企业更早地感知到这些消费升级的数据变化，通过这样一个考虑，我们跟国内外的民航企业正在深入地合作，我们主要是通过三个方面来帮助大家一起更好地服务消费者。

第一个就是我们在构建一个服务的平台。今天我们在支

付的领域几乎已经实现了百分之百的电子支付，在国内整个在线购票的比例已经接近 70%-80%了，远远超过刚才主席提到的这个数据，我们还有很多的 service 可以通过互联网来解决。

第二、在营销领域还是刚刚开始，我刚刚提到根据消费者的需求，可能不仅仅是一个航班，可能是一条航线甚至是整个航线网络的消费需求的升级，有没有可能一起从简单的消费诉求到产品的设计，我想这个有非常大的合作空间。

第三、作为互联网的平台我们有大量的数据。这些数据不仅仅只是我们消费者在互联网上的行为数据，其实也包括背后复杂的需求在变更或者是升级的数据。同样的互联网平台和企业也可以成为和航空公司一起构建数据分享以及互联的这样一个可能性。

回到主席刚刚提到的关于货运的话题，我们今天整个阿里的平台上，每天要运输超过 7000-8000 万个包裹运往全国各地。未来十年，也许全球通过电商平台每天运输的包裹数量要超过 10 亿个，我们没有办法想象那是一个什么样的概念。所以为了让消费者能够实现全球买、全球卖，我觉得我们整个电商平台和整个民航体系在货运上有非常大的合作空间，谢谢主席。

**阿伦·米什拉：**还有一个补充的问题，也就是使用无人机进行快递，能不能给我们讲讲阿里巴巴有没有这个计划，就是今后用无人机来进行快递，有这个可能吗？

**李少华：**我们对一切可能会提高效率和增强体验的科技都在尝试，包括您提到的无人机的送货。在我们杭州的园区还有一个非常有意思的现象，我们员工的快递是由机器人送的，而不是人工在送，它会帮我们把我们自己的快递送到我们的工位上，机器人可以非常灵巧地绕过行人、进入电梯。另外在我们整个物流的分发中心，我们会看到菜鸟网络的物流分发中心，都在大量地使用您刚才提到的一些新的科技，包括仓配的过程，都是通过机器人来实现。无人机的快递运送，除了在科技上的努力和尝试以外，还会涉及到监管、政府和方方面面的问题，我觉得这个问题可能需要更多的人来一起回答。谢谢。

**阿伦·米什拉：**非常感谢，现在还有一点时间，在座的听众如果有问题可以提出来，我们一起来讨论一下。

**提问：**高致翔先生，请问互联网时代，航空运输服务的未来发展趋势是怎样的？现阶段航空公司面临的最大挑战是什么？

**高致翔：**非常感谢，在之前我的发言当中，我已经讨论了一些趋势。第一，产品的灵活性。产品的灵活性是一个非常重要的考虑，我们可以非常灵活地去选择。不管你是用于商业的目的还是自己家庭出游等等，能够非常灵活地去选择



各种不同的产品组合，这是非常重要的，这也是给顾客提供非常便捷的体验的一个重要方面。

第二就是服务，我们要让客户的体验非常完美。服务是非常重要的，怎么样能够非常便捷地帮助顾客无缝连接各个不同的交通运输的模式，让他们在整个出行的过程当中感受到便捷和温暖，这个是非常重要的。作为航空业和技术提供的企业来说，我们可以给我们的顾客提供更好的服务。所以刚才我讲，怎么样让顾客更加灵活的选择，给顾客提供更加完美的体验，这是我们要做的。

**提问：**请问李少华总裁，您如何看待航空旅游的未来发展趋势，飞猪与 OTA（在线旅行社）相比，最大的优势是什么？

**李少华：**趋势是一个特别大的话题，我想分享一下在接下来的一段时间，无论是旅游行业还是航空行业，我们要解决几个问题，或者说面临几个挑战。首先从互联网的数据可以看到，整个中国或者是全球的旅游消费升级，这是一个非常大的挑战。

第二个挑战年轻一代，或者是在互联网、移动互联网下成长的这一代消费者，他们的消费价值观和社会的价值体系在发生变迁，我们作为旅游行业怎么样去面对。

第三个是我们今天提到的互联网的技术，尤其是大数据

和云计算的技术，可能会给整个产业链本身都能造成非常非常大的，我们今天还没有办法估量的一些变迁的影响，如果我们在解决这三个问题的过程当中，可能会触摸到更多的趋势。

第二个话题是阿里在做旅游业务过程当中，和 OTA 有什么区别。开个玩笑讲，我们最大的区别是我们用很少的人来切入到这样一个链条，希望帮助更多的服务商，包括航空公司、酒店，他们怎么样提高效率。所以我们在旅游行业最大的诉求，和阿里 18 年以来创业的愿景一致的，就是让天下没有难做的生意；我们和 OTA 最大的不一样就是，我们希望跟我们一起做生意的航空公司、酒店、旅行社能挣更多的钱、服务更多的消费者，而不是我们能挣更多的钱。谢谢大家！

**提问：**请问岑景棋先生，智慧机场是当下时髦的名词，大家总以新加坡樟宜国际机场为样本，您认为智慧机场应该包括哪些内容？谢谢。

**岑景棋：**这个问题提得非常好，首先我想讲的是，对于樟宜机场来说，我们最重要的永远是客户的体验，也就是乘客的体验。樟宜机场要想维持一个非常好的客户体验，是变得越来越难了，为什么呢？因为我们的规模总是有限的，当乘客数量越来越多的时候，你的这个体验就会越来越差。人少一点，体验会好一点；人多的话，整个系统越来越复杂，

潜在的让顾客感受到一个非常好的乘机体验、出行体验的难度就会加大，所以我们需要技术来帮助我们维持这样一种体验水平，我们的规模有限、人数有限，只能靠技术来补这个短板。

我们现在也在考虑怎么样更好地和我们的合作伙伴实现这种对接，提供一体化的服务。刚才提到过我们在樟宜机场也有自动化的一个项目。技术当然只是我们整个项目最容易做的一部分，而难做的那部分内容一直以来都是这样，还是人和人对接的环节。装一个机器容易，把这个系统的一部分机器化、自动化容易，但是最终还是要落实到人和人的互动，怎么样让流程当中能够真正地由人利用这些技术，给我们乘客提供更好的服务，让乘客有非常完美的体验，这个是我们的项目成败的关键。

我们有一个梦想和愿景，就是我们最终要变成高度自动化。但是要想自动化，技术上面还没有完全做到，也不能支持全面自动化的机场。但是我们在执行这个项目过程当中，我们要尽可能地让现有的工作人员熟悉这些技术；但是熟悉技术的同时，还是要让他们强化服务第一的这种认识，我们的合作伙伴给我们提供了很多的支持，但是更加重要的是怎么样让我们服务的供应商、合作伙伴也能够有乘客第一、体验第一的观念，往往是非常重要的。

**阿伦·米什拉：**非常感谢凯文，新加坡樟宜机场是世界上少有的有情绪管理服务的机场，换句话说只要让乘客进入到樟宜机场的范围内，他们就有一套流程来很好地管理乘客的情绪，让乘客有一个非常愉悦的心情。

刚才我们进行了非常深入的嘉宾讨论，因为时间的关系不可能面面俱到，在这里我想感谢各位讨论嘉宾给我们分享你们的真知灼见，你们也代表了不同的机构、不同的行业，也给我们分享了来自不同行业的观点。面对全新一代的消费者，我们需要改变我们的思维方式。作为一个传统的行业，我们怎么样来进行企业管理，怎么样来实践我们新的商业模式，我们需要首先改变我们的经营理念和我们自己的观念，这是非常非常重要的。

刚才我们也举过一些例子，在空管方面、机场运营方面、人工智能、大数据以及新技术的应用方面，我们怎么样去非常灵活地应对外部环境的变化。另外，我们也提到了怎么样建立起一套一体化的、非常完整的、综合性的交通运输体系，来给顾客提供无缝连接的交通运输服务，这也是一个非常重要的话题。

刚才我们也听到了一个概念，就是我们怎么样能够有一个高度互动的、非常灵活的监管机构，和行业之间的一种对话机制，刚才新加坡民航局的局长也给我们介绍了和空客、和其他行业的一些重要企业，监管机构怎么样和商业界共同

保持这样一种紧密的合作，来共同解决一系列非常重要的挑战，包括网络安全方面的一些问题。

最后，我想再次感谢各位讨论嘉宾的贡献，这一节的嘉宾讨论就到此结束，谢谢。

**王志清：**非常感谢米什拉先生和几位讨论嘉宾的精彩表现和睿智的发言，在大家的共同努力下，论坛的第一场活动就此全部结束，虽然我们整个“航班”延误了 30 多分钟，但是我看到大家依然兴致勃勃。感谢台上台下所有嘉宾的互动与配合，使本主持人能够得以圆满地完成主持任务。

下面的时间将是午餐时间，用餐地点是在会场入口处的对面。下午的会议由本次大会主席中国民用航空局副局长董志毅先生主持，会议时间是下午 1 点 30 分开始，请大家准时出席，谢谢大家！