走进北京新机场

本报首席记者 郑蔚

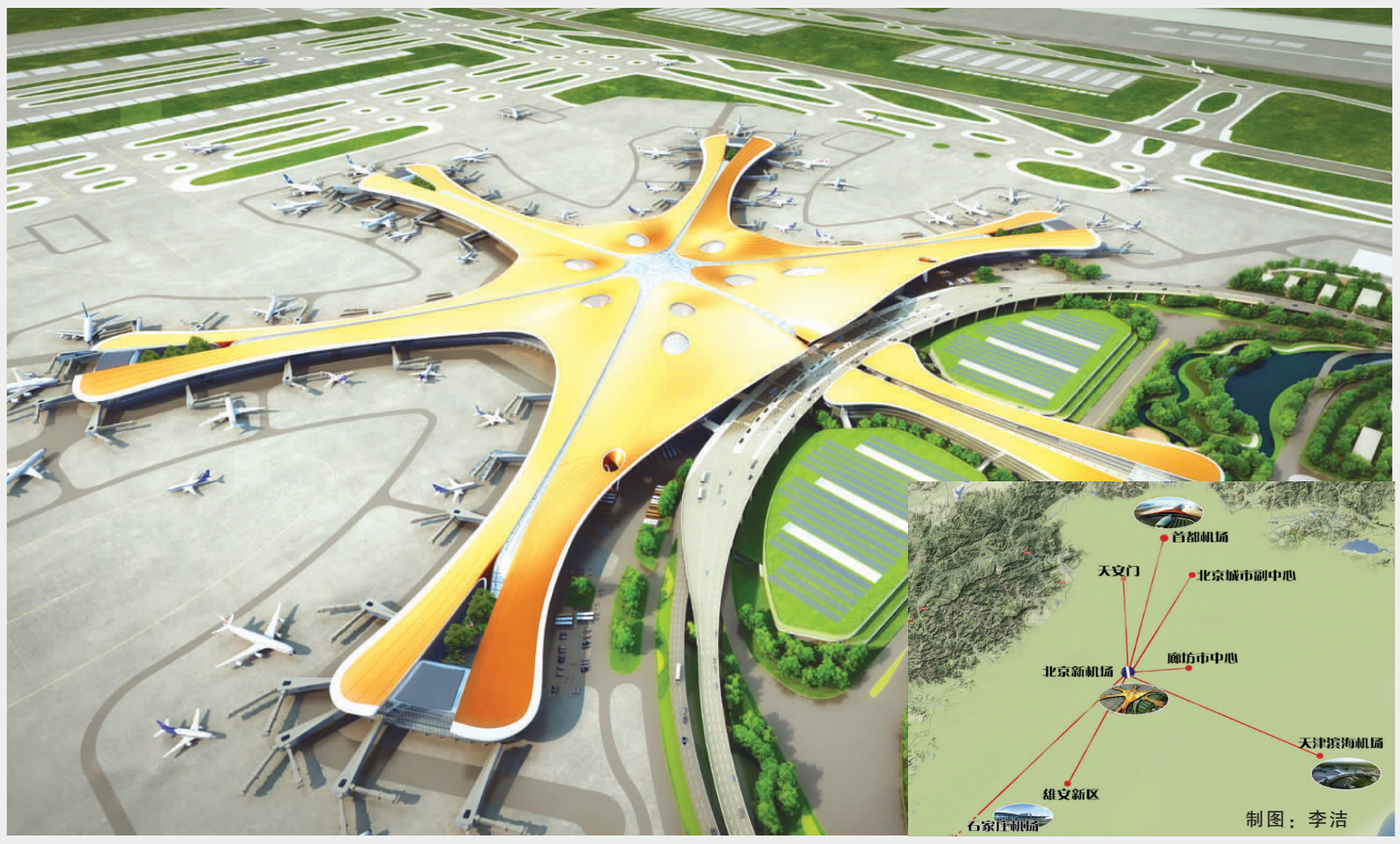
全国“两会”召开期间，2018 年北京第一场认真下的雪不期而至。那天，早上醒来的市民拉开窗帘，惊喜地看见漫天的雪花悠然飘落。这雪花，也为距天安门正南方向 46 公里的北京新机场航站楼屋面披上一层银装，美丽而祥瑞。

“经过机场指挥部和设计部门的优化设计，航站楼室内 8 个、外廊道上 2 个 C 型柱上采用了呈向上半球状的气泡状天窗，这样雨雪就不会积存在天窗里。”中国民航机场建设集团公司规划设计总院总规划师牧彤对记者说。这个看似属于建筑“细节”的巧妙设计，对未来的乘机者而言，却是非常直观的视觉美感享受。

这座被誉为“新国门”的新机场，地处京津冀核心地带，它距雄安新区约 55 公里、距北京城市副中心约 54 公里，基本上处于从北京城市副中心到雄安新区的中心位置。同时，它直线距离天津市中心约 85 公里、距保定市中心约 86 公里、距石家庄市约 197 公里，具备发展成为国家乃至世界级综合交通枢纽的潜在优势。自 2014 年 12 月 26 日，新机场飞行区工程率先开工建设以来，已经铆足劲地建设了 3 年多。

“去年 2 月，习总书记视察北京新机场时强调，‘北京新机场是国家发展一个新的动力源’。” 北京新机场建设指挥部总指挥姚亚波告诉记者，“我相信在新机场投运 5 到 10 年以后，我们会对习总书记的这一论断有比今天更为深刻的理解。”

“全民航开通的大小机场已有 231 座。国家最高领导人把一座在建新机场的作用上升到‘国家动力源’的高度，还真的前所未有。”中国民航局机场司副司长张锐说，“我们对新机场的重大意义是逐步加深理解的。”



北京新机场航站楼效果图，右下角小图为新机场地理位置示意图。

新机场的选址前后长达近20年

走进北京新机场，几乎所有的建设者都牢牢地记住了一个日子：2017 年 2 月 23 日。

这是习近平总书记视察北京新机场的日子。

根据资料记载，我们党的最高领导人多次视察建设中的机场，毛泽东同志就曾视察过老延安机场的工程建设。习总书记这次考察北京新机场，在视察时提出的“如何管理运营好北京新机场？”“北京两个机场如何协调？”“京津冀三地机场如何更好形成世界级机场群？”等问题，已成为新机场建设者、首都机场集团乃至全体民航人深入思考并为之努力的方向。在北京新机场建设指挥部，姚亚波告诉记者：“习总书记对北京新机场的重要性的评价是‘国家发展一个新的动力源’，这一评价内涵丰富，寓意深刻，也为新机场的建设发展指明了方向。”

“北京新机场的定位，有一个历史的变化过程。”张锐说，“北京新机场的选址最早始于 1993 年。当时，首都机场只有 T1 航站楼，直到 1997 年，首都机场增添了 T2 航站楼；2008 年，赶在北京奥运会前建成了 T3 航站楼。即便如此，首都机场的设计旅客吞吐能力尚不足 8000 万人次。但到去年，首都机场完成的旅客吞吐量已达到了 9597 万人次，已连续 8 年位居世界第二。”

首都机场的航班时刻“紧俏”到什么程度？“根据国内外航空公司提出的首都机场航班申请，目前每天约有 400 架次的航班申请无法满足。曾经，我国领导人出访时，对方国家首脑将该国某航空公司要在我首都机场增加一个航班的申请列入了会谈议程。”张锐说。

为缓解首都机场的“拥堵”，北京新机场选址走过了 20 年的历程：

1993 年，根据北京城市总体规划需要，为北京新机场规划了张家湾和庞各庄两个中型机场场址。2002 年，配合首都机场的扩建，民航总局组织进行了北京新机场的选址工作，选出了河北廊坊地区的旧州、曹家务、河西营和天津武清的太子务 4 个备选场址，并推荐廊坊市西偏北的旧州为首选场址。2004 年，民航配合北京市“北京城市总体规划修编”工作，对新机场的选址进行了深化研究，选出了北京大兴的南各庄、廊坊固安的西小屯和北赵各庄、廊坊永清的河西务 4 个备选场址，并推荐大兴南各庄和固安西小屯这 2 个场址作为北京新机场的预留场址。

2008 年，根据国务院的要求，国家发改委会同军方、民航局、京津冀三地政府成立了选址工作协调小组，先后对三地境内的 10 多个场址进行深入研究和反复比选，最后认定南各庄场址距主客源地较近，区位优势明显，空域条件和外部配套较好，推荐其定为首选场址。

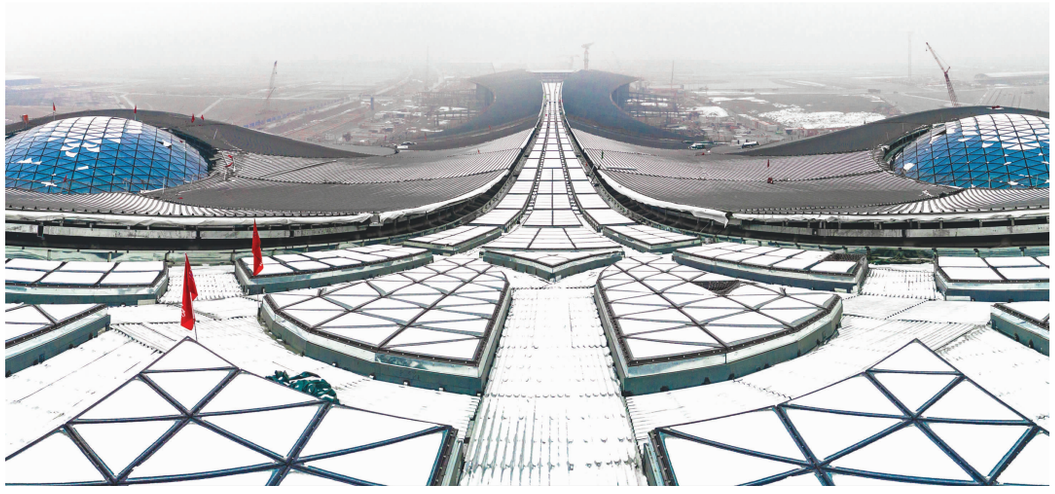
“2012 年 12 月，国务院、中央军委正式批复同意项目立项。2014 年 7 月和 9 月，项目可行性研究报告又先后经国务院常务会议和中共中央政治局常委会议审议，最终在中央政治局常委会议上通过。”张锐说，“北京新机场的选址前后长达近 20 年。”

新跑道构型：“平行跑道+侧向跑道=全向型”

有近 40 个标准足球场这么大的北京新机场航站楼，已于去年的最后一天实现了功能性封顶封围。

日前，记者在新机场建设工地看到，新机场的 3 条平行的南北向跑道已经雏形初现；航站楼连接市政工程进出场路的高架桥主体结构也已贯通，打通了新机场航站楼的内外运输通道。

而航站楼的“五指廊”设计，更是极具艺术感。如果从空中俯瞰，整个航站楼就是一朵盛开的鲜花，这伸展开的“五指长廊”就如五朵精美的花瓣。整个航站楼的中心部分，立着 8 根巨大的 C 型柱。所谓 C 型柱，就是它的横截面是 C 型的，上宽下窄，顶端的最大跨度达到 23 米，而底部最窄处只有 3 米，如同一朵从地面长出、朝着蓝天和阳光盛开的百合花。它的顶部直接与气泡状天窗相接，将航站楼的屋面结构与承重结构一体化，不仅简化了建筑结构，浪漫而灵动。



北京新机场航站楼屋面披上一层银装。 （均北京新机场建设指挥部供图）

“这里是整个航站楼的中心区域，如果没有通透的 C 型柱和气泡状天窗，只能完全依赖人工照明。”牧彤介绍说，“为了建造一个更人性化、更绿色的航站楼，设计师们在整个航站楼的中心顶部建了巨大的六边形天窗，形成一个洒满阳光的‘花蕊’。然后，沿着每条指廊的顶部再建一条带状天窗，让室外的阳光得以从花朵的顶部一直延展到各个‘花瓣’的末梢。旅客走进航站楼，可以在屋面洒下的阳光指引下走到自己的登机门候机。”

“当然，任何空港航站楼的设计，首先是出于其定位和功能的考虑。”北京新机场建设指挥部总工程师郭雁池说，“选择‘五指廊’的设计，首先是这一单点放射状的构型有助于缩短旅客的步行距离，旅客安检后从航站楼中心位置走到任一条‘五指廊’的顶端登机门的最远距离，不超过 600 米，步行时间不超过 8 分钟。同时，该设计又满足了航站楼有尽可能多的近机位。目前，整个航站楼的近机位多达 79 个，最多可以同时停靠 6 架空客A380。众所周知，近机位带给乘机旅客的舒适度是最高的。”

曾参与国内多个机场规划设计的牧彤分析道：“在上个世纪末，不少机场新建航站楼采用的是前列式的平面布局，它的优势是机位的使用效率较高，但往往整个航站楼的长度会在 1.5 公里左右，旅客从中间走到最远登机门的距离仍较远。而且航站楼的近机位一般在三四十个左右，以致很多旅客不得不从航站楼的一楼再出门坐大巴去远机位登机。无论风霜雨雪、酷暑寒冬，旅客都要拎着随身行李再走舷梯登机，这对旅客尤其是越来越多的老年旅客群体来说是十分不便的。”

“为了改善远机位乘客的出行体验，北京新机场考虑尝试远机位登机设施，以免去旅客日晒雨淋‘爬舷梯’登机之苦，作为提升服务的示范项目。”民航机场建设集团公司规划设计总院设计一院总图室主任工程师姚忠举说，“有关方面还在考虑建设一条具有自融雪功能的跑道，使其成为冬天雪再大也盖不住的跑道，以保证新机场的旅客出行。但这两个项目在国内机场均未实施过，是否能确实做到既安全可靠，又节能环保，专家仍在认证和研究过程中。”

郭雁池介绍说，在行李处理方面，新机场行李系统采用创新式设计，出港行李到近机位的平均距离约 230 米，有效缩短值机结柜时间；进港行李平均运送距离为 550 米，首件进港行李可在 13 分钟内到达，避免旅客长时间等待行李。

北京新机场的本期规划是旅客吞吐量超过 4500 万人次；近期规划是年旅客吞吐量达到 7200 万人次、飞机起降达到 62 万架次；远期规划是年旅客吞吐量 1 亿人次以上、飞机起降超过 88 万架次。

“计划当新机场的年旅客吞吐量超过 4500 万人次，就要启用卫星厅了。”姚忠举说，“卫星厅位于航站楼的正南，通过旅客捷运系统与航站楼相连，卫星厅拥有 40 个近机位。”

中国民航机场建设集团公司规划设计总院副院长赵青说，新机场在国内率先规划建设了平行跑道加侧向跑道的“全向型”跑道构型，使运行更为高效。跑道的布局为：3 条南北向的跑道和 1 条与南北向跑道呈 70°夹角的偏东南/西北走向的侧向跑道。这 4 条跑道中，侧向跑道和东跑道、西一跑道是民航等级最高的 F 类跑道，分别长 3800 米、3400 米和 3800 米，宽均为 60 米，配套的滑行道宽 25 米，可起降空客 A380 和波音 747-8 客机；而西二跑道为 E 类跑道，长 3800 米，宽为 45 米，滑行道宽 23 米，可起降波音 777、787 和 747-400，以及空客 330、340 等大型客机。

跑道方位为何要规划两个不同方向？赵青解释说，新机场的 3 条南北向跑道要和首都机场的跑道相平行，这样两个机场的空中矛盾最少。首都机场的跑道通常 90%的时间是向北起降，而 70%的航班流是南来南往的。新机场在北京最南端，风比较小，东南侧就是永定河滞洪区，修建侧向跑道的好处，一是大量航班不用绕飞，起飞后直接向东或东南切入航路，可以节能减排；二是刚起飞时在河道上空飞行，缓解了飞机噪声对居民的干扰。

新机场将有一个更响亮的名字

按目前的规划，明年国庆七十周年大庆前，北京新机场将投入试运行。

北京新机场投运后，京津冀地区将形成以北京新机场和首都国际机场为“双枢纽”的世界级机场群，服务京津冀世界级城市群建设，并在服务雄安新区这个“千年大计、国家大事”中扮演非常重要的角色。

北京新机场投运后，这“双枢纽”将如何运行？张锐说，首都机场和北京新机场没有主次之分，均定位为“辐射全球的大型国际枢纽机场”，未来将由各自的主基地航空公司形成覆盖全球的航空网络，形成优势互补、适度竞争的格局。为了方便旅客转机，以及航空公司的国际国内航班衔接，这两大机场按照主基地航空公司及所属航空联盟来划分：首都机场主要由国航以及星空联盟的成员公司使用；北京新机场主要由东航、南航以及天合联盟的成员公司使用。东航和南航将成为入驻新机场的两大基地航空公司，东航和南航目前在首都机场的航班，将平移到新机场。这两大航空公司将在开航后 4 年内完成搬迁。

据悉，目前，首都航、河北航和中国邮政航等多家航空公司也提出了进驻新机场的申请。

北京机场“双枢纽”的格局形成后，对周边机场的定位和功能将带来一系列变化。未来京津冀地区将形成“三地四机场”的新格局：目前，在全民航旅客吞吐量排名第 17 位、货邮吞吐量排名第 13 位的天津滨海机场，将发展成为区域枢纽机场，成为北方国际航空货运中心；而全民航旅客吞吐量排名 33 位、货邮吞吐量 39 位的石家庄正定机场，将发展成为航空快件集散地及低成本航空枢纽。南苑机场将在北京新机场启用之日关闭。

北京空港“双枢纽”的形成，还将在更大的空间内带动全国民航业的发展。牧彤说，目前，在首都机场开通的所有航班中，来自国内二三线城市的航班仅占 28%；低成本航空所占的比例更微乎其微。而北京新机场建成后，航班资源的供给侧立刻出现了可喜的变化，毫无疑问，首都北京与全国各地的直飞网络将更为广阔，低成本航空公司也将获得大量航班时刻，这些变化将带动民航向更为“大众化”的方向发展，以满足更多旅客对美好生活的向往。

鉴于北京新机场距离天安门广场的距离为 46 公里，有的旅客会认为到北京新机场“不方便了”。郭雁池说，对此，民航和北京市在规划上作了充分考虑，已开始配套建设“五纵两横”综合交通主干路网。这“五纵”是：拓宽京开高速公路，扩建六环至黄垡桥段；新建北京城区经新机场至霸州的新机场高速；新建京台高速，从北京五环旧营新桥至市界段；新建京雄高铁，从北京城区经新机场至雄安新区；新建新机场快线，从北京市中心的三环直通新机场的快速轨道交通。“两横”是：机场北线高速公路，新建东西向高速公路连接线；新建廊涿城际铁路，由涿州经新机场至廊坊，进入新机场后与城际铁路联络线共线。城际铁路联络线在抵达廊坊后，穿过北京城市副中心后接入首都国际机场。未来，旅客可以很方便地通过高铁、城铁、地铁和高速公路等多种交通方式到达新机场。

从北京市内出发的旅客，还可从市中心乘坐新机场快线直接抵达航站楼。北京新机场航站楼是目前中国规模最大的空地一体化综合交通枢纽，多种不同类型的轨道在综合服务楼的地下 2 层设站，并纵向穿过航站楼。旅客从地下二层的站台上搭乘自动扶梯，抵达地下一层的站厅，就会发现已经置身航站楼内。按目前的构想，地下一层有机场的值机柜台，通过安检后，南航的国内旅客前往西面主要由南航使用的两条指廊；东航的国内旅客前往东面主要由东航使用的两条指廊；东航、南航和其他航空公司的国际旅客直接前往中间的指廊；前往卫星厅的旅客在地下一层直接搭载机场内的捷运系统前往卫星厅。这样国内、国际旅客各行其道，指向明晰，不会失去方向感。

张锐说，按照国际民航惯例，所有的城市机场都有一个四个英文字母组成的“四字代码”，如北京首都机场的代码是“ZBAA”，广州白云机场是“ZGGG”。未来北京新机场的正式命名，事关这国际通行的“四字代码”的确定，全世界的航空公司机长一看这四字代码就知道了航班的目的地。目前，“北京新机场”这名字还只是一个家人对新出生的婴儿的“爱称”，未来它正式的“学名”有关各方正在慎重酝酿中。张锐说：“北京新机场未来一定会有一个既符合国际民航命名规范而又特别响亮的名字。”

航空大都市是生产消费一体化中心

中国民航机场建设集团公司规划设计总院总工程师朱亚杰的讲述，引发了记者新的思考。十多年前，他负责北京新机场的选址工作，意外发现北京周边竟然有十多个贫困县，“这让我们非常吃惊”。

“北京周边的河北廊坊等地原有的发展要素不足，确实迫切需要一个经济增长点。”中国民航大学临空经济研究中心主任曹允春教授指出，这种情况在发达国家也出现过，多年前，英国在英格兰的曼切斯特就推行过“北方经济引擎”计划，以通过建设空港城来吸引全球生产要素的集聚，带动区域发展。我国的临空经济起步较晚，目前各大机场的非航空性产业收入低于 50%，而国际上不少大型空港的非航空性产业收入已达 75%，航空性产业只占 25%。但我国除了北京、天津、上海虹桥和郑州机场的临空经济区、商务区建设较为成功，各地机场临空产业的发展空间依然很大。

国际民航组织曾测算，每 100 万航空旅客可为周边区域创造 1.3 亿美元的经济收益；每新增 10 万吨航空货物，将直接创造出 800 个工作岗位。新机场本期设计旅客吞吐量达到 4500 万人次，就可新增岗位 8 万个。新机场已规划 150 平方公里的临空经济区（其中 100 平方公里在河北），将建设服务保障、航空物流和科技创新等三大区域，成为京津冀协同发展示范区。预计新机场的临空经济区整体开发总投资将超过 2000 亿元，仅新机场自身工程、驻场单位及综合交通等市政配套工程投资就将达 4100 亿元，成为带动周边区域经济起飞的引擎。

但从微观层面上说，目前国内不少机场航站楼内的商业、餐饮消费价格略高，给旅客“一临空，就不经济”的感觉，这也抑制了旅客的消费需求和非航空性产业的发展。曹允春教授指出，国际民航业对机场的认知，已经历了从“机场→航空港→航空大都市”的演变，“航空大都市已成为生产/消费一体化的中心，”他举例说，“在阿姆斯特丹，当地不是在机场里建了一个大型购物中心，而几乎是在大型购物中心里建了一个机场，这使得大型购物中心里商品的运输成本相对较低，其不少商品价格低于市内商场，于是阿姆斯特丹机场成为当地民众乐意前往的购物消费中心，机场成了整个区域经济发展的重要动力。”

“阿姆斯特丹的机场里面还有博物馆；仁川机场里有溜冰场；新加坡樟宜机场里建有全球首座机场蝴蝶生态园，不仅有岩洞飞瀑，还有约 1000 只各种蝴蝶在这里繁衍生息。我们完全可以期待：打破行政壁垒和传统思维模式的北京新机场和临空经济区，将会带来我们现在仍无法预见的惊喜。”曹允春说。