

英国航空行业 助力未来机场建设



GREAT

BRITAIN & NORTHERN IRELAND







目录

前言	4
英国航空业优势	5
未来机场	6
国际机场项目案例分享	8
英国航空业概况	12
机场项目生命周期	13
联系我们	14

前言 Foreword

航空业在连接海内外社群以及促进国内外贸易方面扮演了关键的角色。机场充当着国家和地区的门户，承担了经济发展助推器的作用。机场是旅客抵离的首站和末站，为旅客留下的回忆是持久的。机场不仅支撑了还依赖着城市交通网络，城市景观和生态系统。

英国是最早开放机场并将其商业化的国家之一。因此，整个英国机场供应链的专业能力已经在成功的行业发展中得到了磨练。英国的机场都是自负盈亏的商业企业，不依赖中央政府的补贴，是属地经济发展的主要贡献者。

伦敦是世界上最繁忙的航空中心，共有五个运营机场，分别是希思罗机场，盖特威克机场，斯坦斯特德机场，卢顿机场和伦敦城市机场。希思罗机场是世界上最繁忙的十大机场之一，也是将两条跑道的效率发挥到极致的机场。盖特威克机场是英国第二繁忙的机场，也是最高效最繁忙的单跑道机场。



John Edwards 吴侨文

Her Majesty's Trade Commissioner for China
英国驻华贸易使节

英国航空业多年来参与了全球最佳可持续性机场的发展，并保持了令人瞩目的好成绩。其专业能力和专业知识涵盖了航空领域的方方面面，可以应用于项目整个生命周期，从战略咨询和设计、建筑和设备供应到整个设施的运营。在澳大利亚，中国，西班牙，中国香港，加拿大，马来西亚，德国和美国等世界上最负盛名和最具挑战性的机场项目中，我们都拥有无与伦比的经验，积累了良好的业绩记录。

英国企业让世界重大的机场项目从其知识、经验和产品中获益，并能够应对不断变化的航空业中的各种挑战。当前，全球机场行业面临着双重挑战，即最大程度地提高效率以满足需求量的快速增长，同时最大程度地降低航空对环境的影响以缓解对环境的担忧。在这样的背景下，创新能力变得尤其重要。而英国也正以最大的积极性推动机场行业从策略到可持续性等领域的创新。在如何成功管理环境预期、乘客预期以及运营者预期方面，英国也积累了大量的经验教训。

安全对于任何机场来说都是重中之重。我很自豪地是，就大型客机的致命事故发生率而言，英国航空安全记录几乎比世界平均水平高出三倍，并且是欧洲国家中最好的。英国的技术和人才正在帮助世界各地的机场应对航空业面临的最严峻的安全和安保挑战。在打击恐怖主义和非法移民以及身份管理解决方案（对下一代筛查和自助服务系统至关重要）方面，英国都处于世界最前沿。

该手册通过案例分享展示了英国航空业的能力优势，从屡获殊荣的新机场和现有机场的设计和工程项目、领先的机场运营计划到捷运系统。英国机场供应链从国际项目上吸取了很多教训，将非常乐意分享其经验。我们相信，通过共同发展“平安、绿色、智慧、人文”机场，我们将有力地促进民间往来的繁荣及国家之间的交流互通。

英国航空业优势

The UK Aviation Offer



Zaha Hadid Architects
Beijing Daxing International Airport

英国航空业在世界位于领先地位，无论是在机场航空系统的开发运行还是在机场与城市和地面交通网络整合方面均积累了丰富的经验。

英国企业在本土市场塑造了其专业性——其中包含最大最复杂的城市体系（伦敦）、一个世界级的枢纽和强大的区域机场网络，以及在安全、安保以及可持续性方面不断创新。英国企业为世界前60大国际机场的发展和运营提供了支持——包括希斯罗机场、香港国际机场、迪拜国际机场、伊斯坦布尔新机场、新加坡樟宜机场以及纽约肯尼迪国际机场。英国供应链企业与中国超过17个机场也建立了长期的合作关系——包括北京首都国际机场、北京大兴国际机场、昆明长水国际机场、重庆江北国际机场等。英国机场在支持中国机场发展方面的独特专业性突出体现在以下方面：

- **航空战略，机场，地面交通和空港城市的总体规划和设计**
- **品类齐全的专业航空系统和设备，例如空中交通管制，航空安全，机场信息系统，捷运系统，空侧车辆，机场座椅，装修和环保技术**
- **空域和机场管理方面的培训和管理服务**

英国企业在减少航空业对环境和社会带来的不利影响方面也有着优秀的历史表现——包括减少CO2排放，噪音和空气质量、生物多样性及地表地下水污染管理，以及能源、废物和水资源的有效管理。

英国企业主张合作共赢——汇聚国际和本地的丰富经验共同开发最佳的解决方案并实现知识共享。这一理念也体现在一系列大型机场项目当中——例如希斯罗机场扩建项目以及樟宜机场5号航站楼项目——英国企业及国际合作伙伴组成的联合体为这些项目提供了世界级的解决方案。

英国企业长期与中国民航局以及中国各地机场紧密合作，推动了航空领域的蓬勃发展。英国企业与中国当地企业通过国际化经验与地方专业性以及市场洞察力的结合，建立了牢固且持久的合作伙伴关系。这包括英国建筑师和工程师与中国本土的设计院合作以及中英供应商建立合资企业，共同设计和生产诸如座椅和行李处理系统等设备。

中英企业在第三国家市场的合作也同等重要——英国顾问、设计师和设备供应商为中国开发商及承包商赢得“一带一路”大型机场项目提供了助力。

未来机场

Airports of the Future

四型机场 FOUR-TYPE AIRPORT



1 平安机场

SAFE

从支持标准制定到提供设备和培训，英国公司始终在确保航空业的安全和安保方面处于最前沿。

英国提供的服务涉及航空系统的各方面——包括空域、飞机场，航站楼和陆侧规划、开发和运营管理以及地面运营。具体涵盖：

- 法规制定，审查和培训
- 安全和安保管理系统的开发，审查和培训
- 空域设计，培训和系统
- 保障安全的基础设施规划和设计
- 保障安全和福祉的设施设计——包括疾控
- 安保策略、设计、系统和设备
- 运行安全设备——从跑道监控到野生动植物管理

2 绿色机场

GREEN

我们知道，21世纪的挑战意味着，如果要继续推进航空业的不断发展，我们需要明确如何实现可持续发展的未来。到2050年，航空业的运营必须能够实现净零碳排并为一系列可持续发展目标做出贡献。英国供应链能够利用其在可持续性设计、气候变化适应、社区参与和环境规划等领域的丰富专业知识，帮助航空业交付一流的项目并提供应对以上挑战的运营建议。我们认为，增长与可持续发展可以兼顾，环境改善和社会发展双管齐下将提高经济的可持续性，这正是全行业所追求和需要的。

英国企业在可持续性实践方面是首屈一指的，能够通过其产品和服务提供创新的解决方案，以应对当今的挑战。这些产品和服务包括净零碳排、健康与福祉、废物管理、水、气候变化准备、技术与创新、环境规划设计与知情同意以及社会与社区。

使用向自然借力的解决方案，例如可持续排水系统，包括海绵城市概念中使用的解决方案。



3 智慧机场 SMART

未来的机场除了运行现有的固定翼和旋翼飞机之外，还需要实现净零碳排运营并支持创新的运输方式。英国的供应链，从顾问到产品和解决方案提供商，都在引领创新，例如先进的电动和自动飞行技术（简称UAM，城市空中交通），以帮助英国实现净零碳排的目标。通过“英国未来飞行挑战赛”，英国公司参与了由多个合作方组成的创新概念、试验和交付项目的开发，为机场业主，运营商，空域经理及整个行业解决各种问题。案例包括：

- 新冠疫情爆发之后，使用无人机为英国国家医疗服务体系（NHS）和急救服务提供支持
- 投资空中交通和技术的未来，在英国实现全电动飞行

机场将继续投资创新科技，提高运营效率，实现低/零碳足迹。英国企业积极投入并开发能帮助机场减少运营成本、提升资产表现以及减少碳排的战略、设计和解决方案。我们也正在开发先进的能源管理系统以及资产效能数字化服务。

4 人文机场 PASSENGER ORIENTED

英国企业主导设计了世界上许多最成功的机场。在过去的20年中，英国企业的设计屡获Skytrax全球机场大奖，并持续在世界级机场设计方面享有盛誉。

成功为乘客创造优质的环境需要广泛的技能和创新，这正是英国企业所擅长的，包括工程和建筑、机场规划、人文要素、标识体系、室内设计、产品设计、零售设计、景观设计、乘客设备、技术以及流程自动化。对于乘机旅程的全面思考让我们能够打造出名副其实的人文机场体验。

国际机场项目案例分享

International Projects Case Studies



伦敦希斯罗机场

希斯罗机场一直是英国供应链的主要客户。英国企业在过去的20年中参与了5号航站楼（2008年投运）、2号航站楼（2014年投运）及近期两大航站楼的扩建项目的交付。英国为享有盛名的希斯罗机场提供了以下服务：

- 总体规划和设计
- 成本和商业管理
- 航站楼和空侧设备（各类）
- 建筑设计
- 施工管理
- 安保设备和系统（各类）
- 工程设计
- 新建空中交通管制塔和空中交通服务
- 计划和项目管理

HEATHROW AIRPORT



HONG KONG

INTERNATIONAL

AIRPORT



THREE-RUNWAY SYSTEM



香港赤腊角机场

- 赤腊角新机场于1997年启用
- 2016年服务旅客超7,000万人次
- 扩建工程始于1997年, 包括:
 - 新建陆侧2号航站楼
 - 新建中场客运廊
 - 空侧扩建项目
 - 航站楼升级项目
 - 新增配套设施
- 英国咨询公司在原机场开发的规划和设计方面发挥了中坚力量, 并继续参与到机场生命周期中的大部分开发项目中, 包括:
 - 2号航站楼、北卫星客运廊、中场客运廊
 - 行李处理系统升级项目
 - 机场开发项目
- 英国供应链广泛参与到机场施工建设及其之后的升级改造项目中, 包括:
 - 施工项目 (航站楼及空侧基础设施)
 - 专业系统 (航站楼及空侧)

香港国际机场三跑道系统

- 香港国际机场的扩建项目包括:
 - 填海造陆约650公顷
 - 第三条跑道及相关机场设施
 - T2航站楼发展为陆侧旅客处理设施
 - 新建第三条跑道客运大楼 (TRC)
 - 行李及旅客通往TRC的运输链接系统
 - 相关配套设施
- 英国咨询公司在第三跑道系统的规划、设计和管理项目中扮演领导作用, 项目包括:
 - 总体规划和相关工程研究
 - 环境影响评估
 - 所有基础设施工程的初步工程设计
 - 详细的设计作品, 包括:
 - 填海造陆、机场基础设施、机场隧道、加油系统、旅客捷运系统
 - 项目管理和风险
 - BIM
 - 空中交通管制和空域管理

HONG KONG INTERNATIONAL AIRPORT NEW MIDFIELD CONCOURSE



香港国际机场新中场客运廊

两家世界领先的具有多专业服务能力的英国企业通过成立合资公司共同完成了中场客运廊 (MFC) 的交付。中场客运廊耗资100亿港元，位于1号航站楼西侧，两条现有跑道之间，占地面积105,000平方米，共五层。中场客运廊为机场提供20个新停机位，每年为机场新增1,000万人次的客运量。

该航站楼如期于2015年底竣工，并于2016年3月31日举行了盛大的开幕仪式。

其他英国公司向合资企业提供了建筑和工程服务，并直接为机场提供了零售商业设计、座椅、门禁管理系统、行李安全检查设备和候机楼的到达区及出发区的艺术品。

这座屡获殊荣的航站楼在其设计方面融入了35项环保措施，包括但不限于：

- 不对称的屋顶轮廓和设计夸张的朝向正北的天窗，可最大化采光性能并减少吸收太阳热力；

- 使用智能系统（包括使用灰水和冷凝水的高效水冷式冷却器）以及超过20,000个LED灯，可显著降低能耗；
- 屋顶装设了面积约1,200平方米的太阳能电池板，以利用太阳的可再生能源；
- 在施工前使用BIM技术在3D窗口中设计建筑物的虚拟模型。这使整个项目团队通过Revit和Navisworks等软件进行虚拟协作，从而提高了设计的一致性及确定性；
- 获得的奖项包括新建筑类别的大奖——2016年香港环保建筑大奖（新建建筑——已落成项目类别），以及香港绿色建筑议会的绿建环评（BEAM Plus）最终金级认证。

SINGAPORE CHANGI AIRPORT



新加坡樟宜国际机场

据了解，樟宜机场集团（CAG）在未来十年拟开展投资规模约在28亿英镑的扩建项目，其中包括：

- 现有T1和T2航站楼的升级
- 4号航站楼（约4亿英镑），廉价（低成本）航空公司和载旗航空公司共用
- 5号航站楼，提高旅客处理能力，仅载旗航空公司使用
- 第三跑道和机场扩建项目
- 陆侧商业中心

英国咨询公司和设备供应商长期领导和支持樟宜机场的成长和扩建项目，其中包括：

- 总体规划和设计
- 建筑设计
- 计划和项目管理
- 成本与商业管理
- 航站楼和空侧设备（各类）
- 安保设备和系统（各类）

ISTANBUL NEW AIRPORT



伊斯坦布尔新机场

- 新机场旨在服务伊斯坦布尔地区
- 投入运营后，预计年旅客吞吐量将达到约8,000到9,000万人次
- 下一阶段的初始投资规模约85亿欧元，年旅客吞吐量有望提高至1.5亿人次
- 中标的企业联合体由Limak Holding公司牵头，中标价为221.5亿欧元
- 项目交付内容包括设计/建造/运营/转移
- 英国企业在新机场的各阶段的规划和设计中都发挥了关键作用，其中包括：
 - 总体规划和相关工程研究
 - 环境影响评估
 - 所有基础设施工程的初步工程设计
 - 法律支持
 - 建筑设计
 - 设备供应（航站楼和空侧）

英国航空业概况

The UK Aviation Overview



Scott Brownrigg
Istanbul Airport

英国机场集团 (BAG) 为全球机场应对挑战提供世界级的专业技能与服务。我们是全球客户链接英国航空业公司的首站。英国企业为广大机场 (无论大小) 提供优秀的解决方案。我们在超过150个国家承接项目并取得了巨大的成功, 帮助了世界规模最大的60个机场获得价值、效率、可持续性 & 韧性的提升。

英国机场集团的会员企业超过230家, 业务领域涵盖了项目生命周期的所有阶段, 从项目启动时的战略咨询到设计、施工、专业设备和系统供应以及完工后的机场运营。

项目生命周期

The Project Lifecycle

一般来讲，项目大致可分为以下几个关键阶段。
英国航空企业的专业性正是围绕这几个阶段构建的。

战略咨询



- 英国提供世界领先的战略咨询及顾问服务，涵盖项目开展前的多种服务，例如财务、法律、航空战略和总体规划；
- 正在交付的服务包括：商业策略 / 预测 / 总体规划 / 环境影响评估 / 规划建议 / 收购建议 / 能力评估 / 法律咨询 / 合同 / PPP / 财务策略 / 商业策略 / 采购策略

设计



- 英国非常擅长提供设计咨询，包括制定设计简报并以成本最优化的设计概念来达成简报中提出的要求；
- 正在交付的服务包括：机场规划 / 建筑设计 / 室内设计 / 零售规划与设计 / 土木工程 / 建筑工程 / 成本管理 / 行李和货运系统 / 空域设计 / ATC / 地面交通 / 通讯系统 / 安保系统 / 燃油系统

施工



- 施工是指将设计贯彻到从施工各个阶段到完工的全过程中；
- 正在交付的服务包括：施工管理 / 程序管理 / 采购 / 成本管理 / 物流管理 / 供应链交付管理 / 技能传授与培训 / 健康和安全 / 质量管理

设备供应



- 英国拥有完整的供应链，供应的设备既应用到机场建筑设施也用于机场运营；
- 正在交付的服务和产品包括：空侧助航器 / 飞机维修设备 / 空侧照明 / 空侧车辆 / 跑道维修车 / 燃油系统 / 消防器材 / 安保设备，包括人体扫描仪 / 行李系统，包括安检设备 / 航站楼家具，包括机场座椅 / 休息室设计和定制家具 / 零售特许权设计和定制家具 / 停车场快速接驳车

运营



- 在英国主要机场的成功实践证明我们有应对航站楼和空侧系统内的超大运输流量的运营能力。我们在获得出色效率的同时还能高标准地保障安全和安保；
- 正在交付的服务包括：空中管制 / 机场管理 / 运营策略 / 运营管理 / 燃油基础设施管理 / 地面服务 / 运营准备和转移服务 (ORAT)，调试新的机场设施 / 技能与培训 / 零售特许经营管理 / IT/机场系统管理

联系我们

Contact Us

英国国际贸易部中国航空行业团队及联系方式

任丹丹

中国区航空和交通行业主管
英国驻重庆总领事馆/英国国际贸易部

☎ +86 23 6369 1552

☎ +86 152 1327 3764

✉ Yuki.Ren@fcdo.gov.uk
Yuki.Ren@fcdowebmail.fcdo.gov.uk

邓欢 (负责西部地区)

高级贸易投资主任
英国驻重庆总领事馆/英国国际贸易部

☎ +86 23 6369 1536

☎ +86 152 1327 4136

✉ Rae.Deng@fcdo.gov.uk
Rae.Deng@fcdowebmail.fcdo.gov.uk

彭琬祎 (负责北部地区)

高级贸易投资主任
英国驻华使馆/英国国际贸易部

☎ +86 10 5192 4106

☎ +86 134 0117 1467

✉ Penny.Peng@fcdo.gov.uk
Penny.Peng@fcdowebmail.fcdo.gov.uk

钟力 (负责南部地区)

高级贸易投资主任
英国驻广州总领事馆/英国国际贸易部

☎ +86 20 8314 3008

☎ +86 139 2504 7380

✉ Winnie.Zhong@fcdo.gov.uk
Winnie.Zhong@fcdowebmail.fcdo.gov.uk



英国国际贸易部 (DIT)

英国国际贸易部全面负责促进英国在世界各地的贸易并为英国经济吸引外国投资。英国国际贸易部是专门的政府机构，负责就国际贸易政策进行谈判、为企业提供支持、开展外向型贸易外交。

法律免责声明

鉴于我们已经尽力确保本文件中的信息的准确性，英国国际贸易部不对任何错误、遗漏或误导性陈述承担责任，并且不对提及的任何个人、公司或其他机构的立场给予保证或承担责任。

版权 © Crown copyright 2021

您可以在英国政府公布的官方版权许可(Open Government Licence) 范畴内以任何形式或使用任何媒介免费再利用这份出版物(标识除外)。

如欲了解官方版权许可详情，请登录网站：

www.nationalarchives.gov.uk/doc/open-government-licence/version/3

如需使用资料中标明受第三方版权保护的信息，须获得相关版权持有者的允许。

英国国际贸易部2021年9月出版



UK Government