



全球化领航
全球基础设施建设未来趋势调查报告

因我不同
成就不凡
始于1845

1 后疫情时代 ——全球基础设施建设的新开端

尽管世界各国已逐步迈入与疫情共存的新常态，但是新冠疫情及其引发的一系列经济动荡让人们基础设施建设产生了新的思考。各国政府正在通过投资基础设施建设来应对当前的局势，并希望借此促进经济复苏。这些基础设施建设基金出现的时刻正是人们对基础设施建设的认知被几大趋势改变的时刻。





疫情后重建带来的经济刺激：疫情仿佛一台穿越未来的时光机，以超乎想象的速度实现了许多重大的改变。各国政府正积极投资于这一新型经济，这将需要创新的且不同的基础设施。



关注环境的可持续性：绿色基础建设已广受关注一段时间了，世界各地的政府都在加大对环境保护项目的投入，并将基础设施的可持续性作为主要评判的基础。



注重更大的社会公平：更加关注并确保新基建需满足全人类的需求，不仅仅为生活及精神层面。不同人群的需求多样性也将成为基础设施主要的考量因素。



新兴技术的应用：疫情的出现日渐凸显了技术的重要性。自从宽带接入到智慧基础建设，技术和网络安全在逐渐改变基础建设的优先顺序。

全球基础建设项目投资节选：



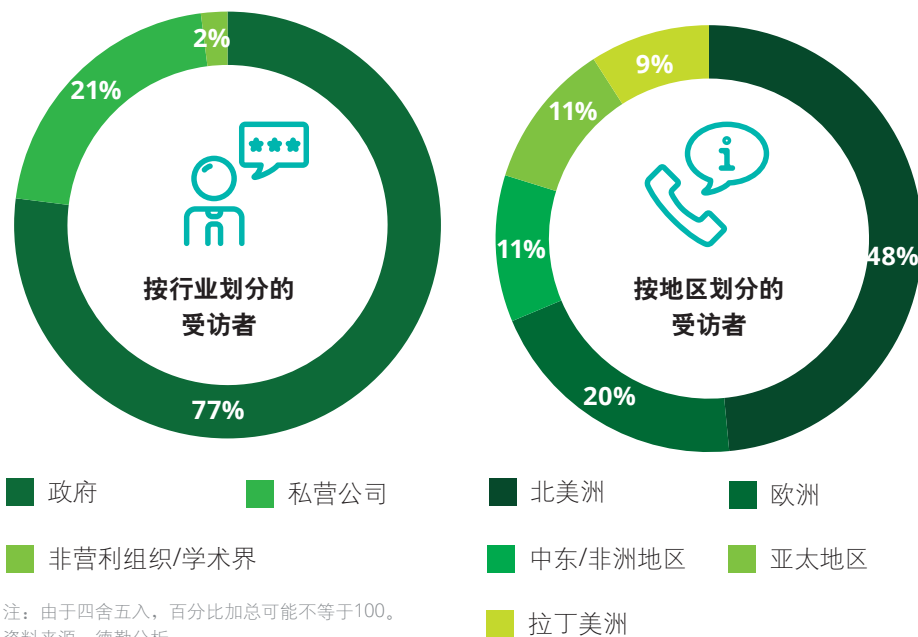
注：所有金额均以美元计。

资料来源：Cantwell.senate.gov，《两党基础设施投资和就业法案摘要：通往更强劲的经济增长之路》，2022年1月24日；Jonathan Ponciano，“1.2万亿美元的基础设施法案中的一切：新公路、电动校车以及其他”，《福布斯》，2021年11月15日；Éanna Kelly，“德国为‘面向未来’的技术推出500亿欧元经济刺激方案”，《科学商业》，2020年6月4日；澳大利亚政府基础设施建设部、交通部、区域发展和通信部的预算公告（2021-22年预算）；Matt Harris，“印度在新预算中承诺为基础设施投入100万亿卢布”，GRI Hub，2019年7月25日。

2 全球基础设施建设未来的需求

为探究全球基础设施的未来，德勤对全球600多名政府官员和基础设施高管进行访谈。这些人员在基础设施领域中担任着重要职位，他们来自政府、私营公司和包括学术界在内的非营利组织（见图1）。

图1: 我们的调查受访者遍布各个行业和地区



受访者表示疫情带来的最大影响是对多式联运和宽带的需求增加（见图2）。预计对于多式联运需求最大的是欧洲，近60%的受访者表示该等需求将持续增加。

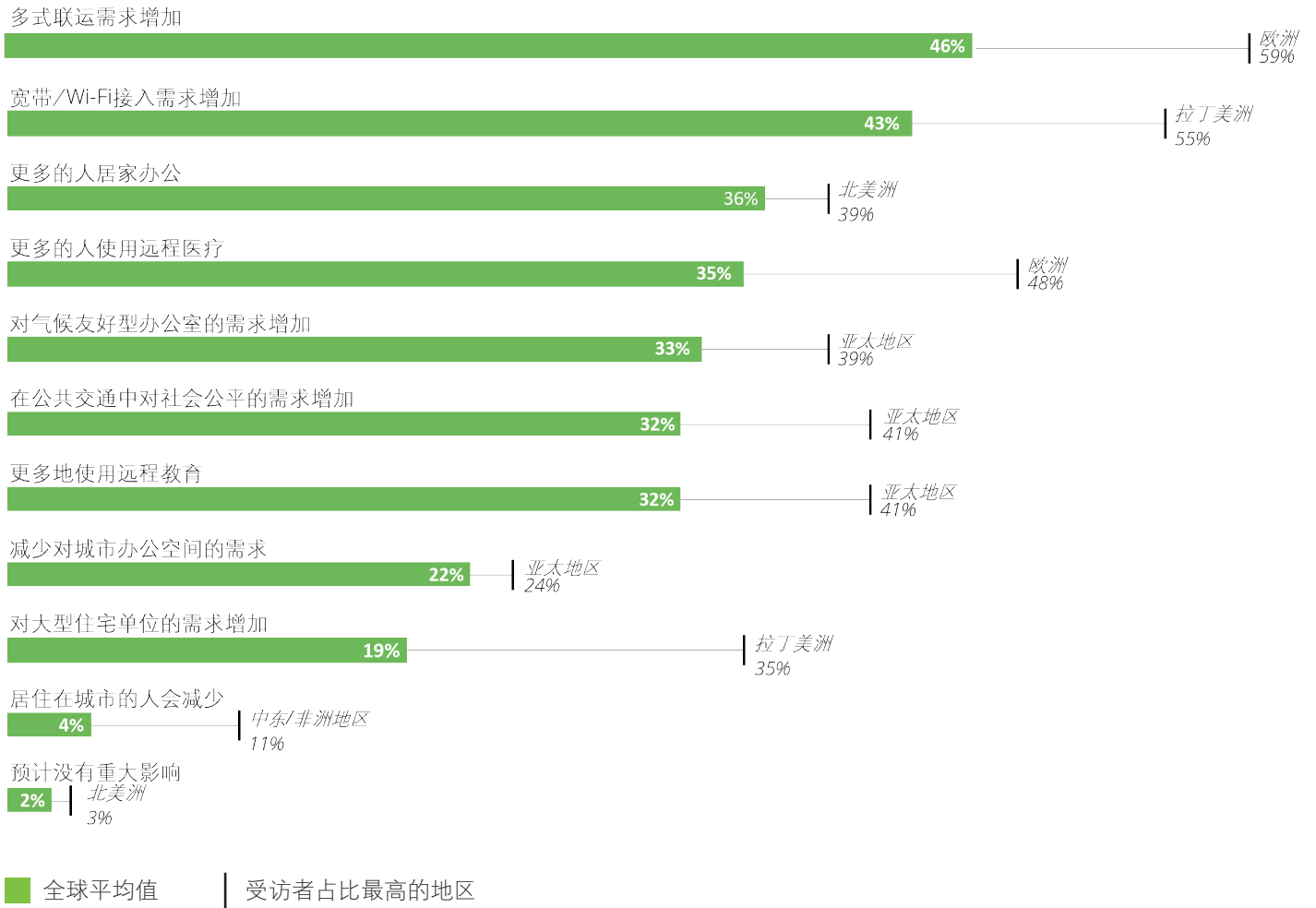
超过三分之一的受访者认为，将会有更多的人选择居家办公并更多地使用远程医疗。但是更多人表示选择居家办公不会改变他们的生活地点和生活方式。**只有4%的受访者认为居住在城市的人会减少**，且只有19%的受访者认为对大型住宅的需求将会增加。所以城市的新兴形式将成

为下一阶段主要基础设施的重点，更加绿色，高效，节能，智能，模块化等特性将更加明显。

如前所述，受访者预计疫情带来的重大且深远的影响之一将是对多式联运的需求增加。受访者认为人们不会离开城市，而是希望在城市内寻求更好的生活和旅行方式。全球约60%的受访者表示，他们计划在城市中投资建设步行、骑行、社交和饮食等公共空间。

图2: 对多式联运和宽带的需求增加位列疫情影响榜单首位

您认为以下哪种疫情后转变将在未来三年内对基础设施产生重大影响? (选择所有适用选项)。



资料来源: 德勤分析。

3 在后疫情时代，基础设施会有什么不同？

受访者表达有以下几个强烈信号：

大力发展数字化

受访者表示，数字化投资将成为政府的首要任务之一。亚太地区近84%的受访者预计，数字化基础设施投资将增加，在所有地区中占比最高。

关注网络安全

数字化活动增加往往导致网络犯罪增多。超过四分之三的受访者预计，未来三年将更加关注数据安全。

气候友好型基础设施

受访者最期待的环保措施是增加电动汽车基础设施，其次为可再生资源提供激励措施。

图3：大多数受访者预计，政府将更多地关注数据安全、数字化基础设施和电动汽车

预计各国政府将在未来三年内采取各类措施，实现其后疫情时代的社会、环境和经济基础设施议程。就下述各步骤而言，您预计政府将大量增加投入、少量增加投入、保持不变、少量减少投入或大量减少投入？

实现后疫情时代议程的步骤（少量增加投入或大量增加投入）	全球（%）	全球范围内高值	全球范围内低值
投资以提高数据安全性	76%	亚太地区 91%	北美洲 70%
转向数字化基础设施投资	70%	亚太地区 84%	拉丁美洲 65%
增加电动汽车充电站的数量	63%	亚太地区 75%	中东和非洲地区 60%
更加重视多种交通运输方式的综合利用	63%	欧洲 72%	中东和非洲地区、北美洲 59%
与私营机构合作	62%	亚太地区 71%	北美洲 56%
确保向所有人提供可靠和价格合理的互联网连接	62%	中东和非洲地区 67%	亚太地区 57%
为可再生资源提供激励措施	61%	亚太地区 71%	欧洲、拉丁美洲 58%
投资城市公共空间，用于散步、骑行、社交和饮食	60%	北美洲 67%	中东和非洲地区 49%
投资基础设施，促进经济增长和就业	58%	亚太地区、中东和非洲地区 67%	北美洲 54%
在服务水平低下的地区提供合理的公共交通和其他服务	56%	亚太地区 67%	拉丁美洲 53%
投资气候研究	54%	亚太地区 68%	北美洲 47%
使用环境指标选择投资并开展绩效评估	52%	亚太地区 64%	欧洲、拉丁美洲 48%
更改基础设施计划，以适应人们的工作方式、旅行方式和居住地点的变化	50%	亚太地区 57%	拉丁美洲 42%

资料来源：德勤分析。

4 哪些技术将在未来三年内重塑基础设施?

在我们的调查中, 基础设施官员明确表示, 他们的首选技术——人工智能、云计算和网络安全——有望重塑基础设施。

这些技术凸显了从纯物理基础设施向物理和数字融合基础设施的转变。从电网到道路, 基础设施愈加“智能化”。这也意味着它可能会获取更多的个人数据, 更容易受

到网络犯罪的影响。

人工智能、云和数字技术的普遍使用意味着公职人员应加强数据协议的隐私保护

和道德建设。在美国, 至少有8个州任命了首席隐私负责人, 在2021年, 左治亚州成为了首个任命首席云存储负责人的州。

图4: 访者表示, 预计人工智能、云计算和网络安全技术对基础设施项目的最大影响

从您的角度看, 以下哪项技术将在未来三年内对基础设施产生最大影响? 最多选择五项。

技术	全球	发达国家	中低收入国家
人工智能/机器学习	55%	59%	43%
云计算	53%	55%	50%
网络安全技术	49%	51%	41%
物联网/传感器/射频识别技术	45%	46%	41%
自动驾驶/电动车辆	37%	41%	27%
电池和储能	34%	38%	23%
分布式能源/智能电网	33%	36%	24%
机器人和无人机	33%	34%	31%
生物测定学	30%	32%	23%
预测分析	30%	31%	27%
区块链	26%	28%	20%
5G	24%	25%	21%
边缘计算	18%	21%	9%
数字孪生	14%	15%	10%

注: 发达国家包括澳大利亚、加拿大、德国、日本、新加坡、英国和美国。中低收入国家包括巴西、智利、哥伦比亚、印度、印度尼西亚、肯尼亚、墨西哥、卡塔尔、沙特阿拉伯、阿拉伯联合酋长国和乌干达。
资料来源: 德勤分析。

5 基础设施需求存在积压问题，尤其是在中东/非洲地区

近四成的受访者表示，其所在地区积压了大量未完成的基础设施投资需求——这在全球基础设施中占比较大。提出投资积压问题的受访者主要来自中东/非洲地区。

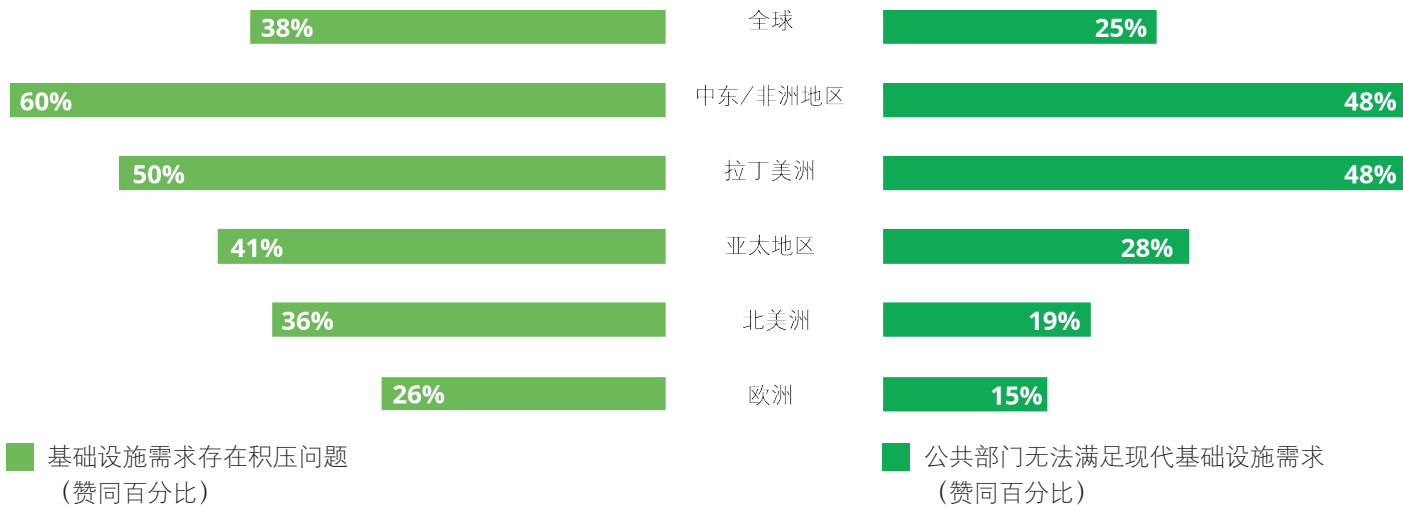
投资积压问题会导致过度使用现有资产，导致维护成本和基础设施故障几率增加。虽然新基础设施项目往往会获得更多的媒体关注，但是政府应优先考虑并宣传基

础设施维护工作，这些工作可以改善基础设施情况，并通过减少大量维护工作来提高效率。

拉丁美洲以及中东/非洲地区近50%的受访者、亚太地区28%的受访者以及欧洲和北美洲不到20%的受访者均表示，公共部门无法满足现代基础设施需求。

图5: 中东/非洲地区报告投资积压问题的受访者比例最高

您同意以下说法吗？



资料来源：德勤分析。

6 人才短缺是未来三年内基础设施建设的最大障碍

德勤的调查发现一个有趣的现象：受访者表示实施基础设施项目的最大障碍是人才短缺——远超预算限制或监管挑战。

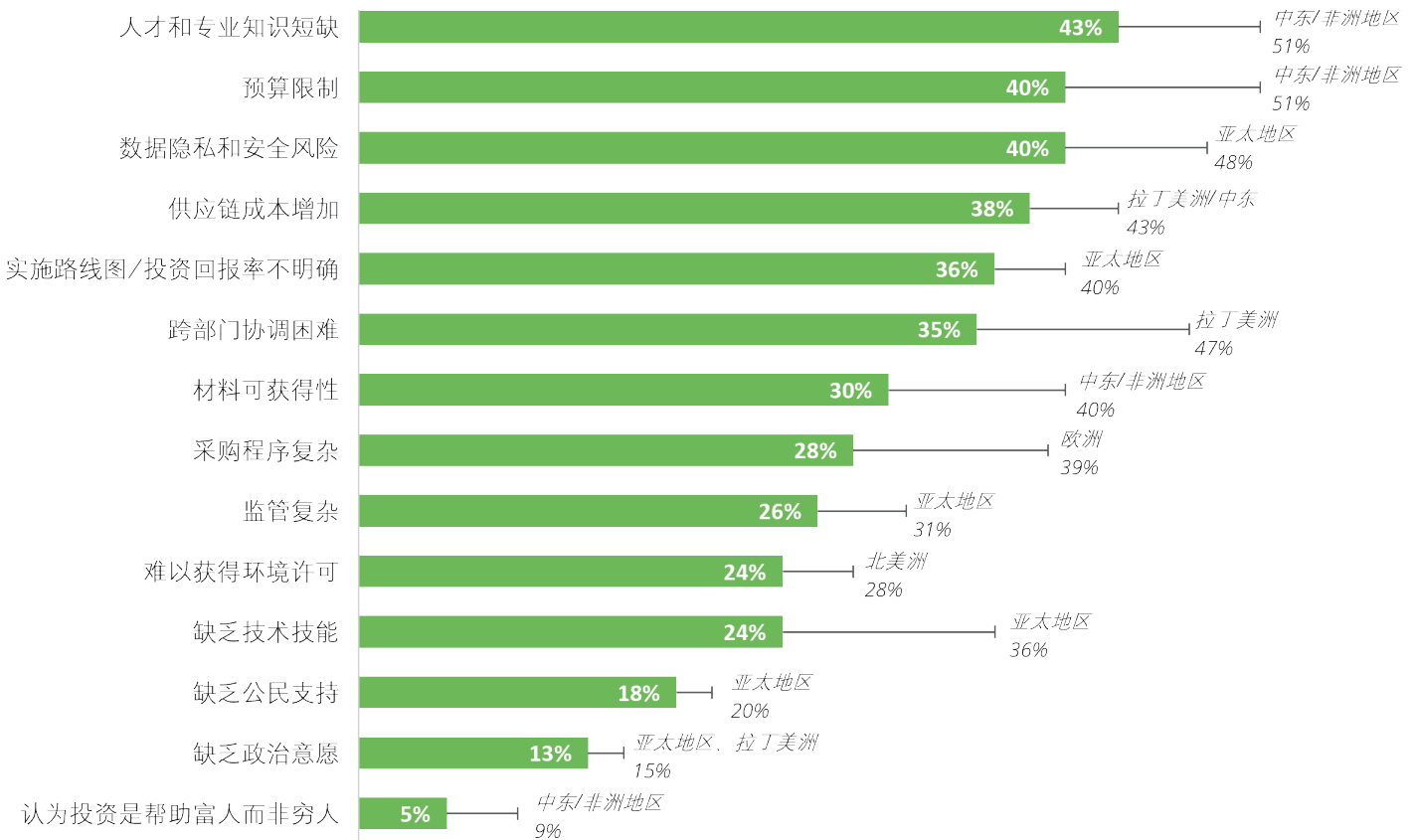
当提及基础设施人才时，很容易联想到建筑工人。但现今的基础设施包含了更多要素，需要涵盖多样化的技能。工程和网络技能在基础设施建设中将会发挥越来越至至关重要的作用。

调查受访者表示，预算限制和数据风险也是基础设施项目实施过程中所需面临的巨大挑战。近期，美国黑客攻击事件频发，包括Colonial Pipeline黑客攻击事件，突显了基础设施的安全漏洞问题。

另一个可能影响基础设施建设的短缺问题是什么呢？是供应。受访者表示，供应链成本（38%）和材料可获得性（30%）均是重大潜在障碍。

图6：受访者表示，人才短缺、预算限制、数据隐私风险和供应链成本是最大障碍

未来三年内，您预计在实施您所参与的基础设施项目时所面临的障碍是什么？最多选择五项。



■ 全球平均值 | 列举每种障碍时受访者占比最大的地区

资料来源：德勤分析。

7 生态基础设施：受访者预计可再生能源的税收减免力度将加大

调查发现，多数受访者预计可再生能源激励措施将大幅增加，超过33%的受访者预计各个地区的可再生能源激励措施都将大幅增加：平均37%的受访者预计各地区的税收减免力度将大幅增加。

但是，调查表明，采取其他措施的可能性较小。

例如，尽管受访者预计多式联运的需求将增加（见图2），但他们预计政府在此方面的举措有限。北美洲仅13%的受访者以及

中东/非洲地区17%的受访者预计，在优先考虑混合交通方式（如从火车、公交车到自行车）方面，未来将发生重大转变。

平均而言，各地区仅10%的受访者预计，将大幅加大投入力度，将环境效益指标纳入

投资选择考量因素。但是，一些银行在作出贷款决定时考虑了环境合规性——这意味着环境可持续项目可能更易获得私募投资基金投资。

图7: 大多数受访者预计政府将增加对可再生能源的激励措施

预计各国政府将在未来三年内采取各类措施，实现其后疫情时代的社会、环境和经济基础设施议程。就下述各步骤而言，您希望政府大量增加投入、少量增加投入、保持不变、少量减少投入或大量减少投入？

预计将加大投入力度	亚太地区	欧洲	拉丁美洲	中东/非洲地区	北美洲
转向可再生能源，如提供税收减免	45%	42%	33%	33%	33%
投资气候研究	32%	28%	28%	20%	19%
增加电动汽车充电站的数量	28%	13%	12%	9%	14%
对多种交通方式的综合利用给予更多的优先权	23%	25%	15%	17%	13%
将环境效益指标纳入投资选择和绩效评估的考量因素	19%	5%	7%	12%	11%

资料来源：德勤分析。

8 基础设施筹资：私有化和国家政府基金正在引领全球趋势

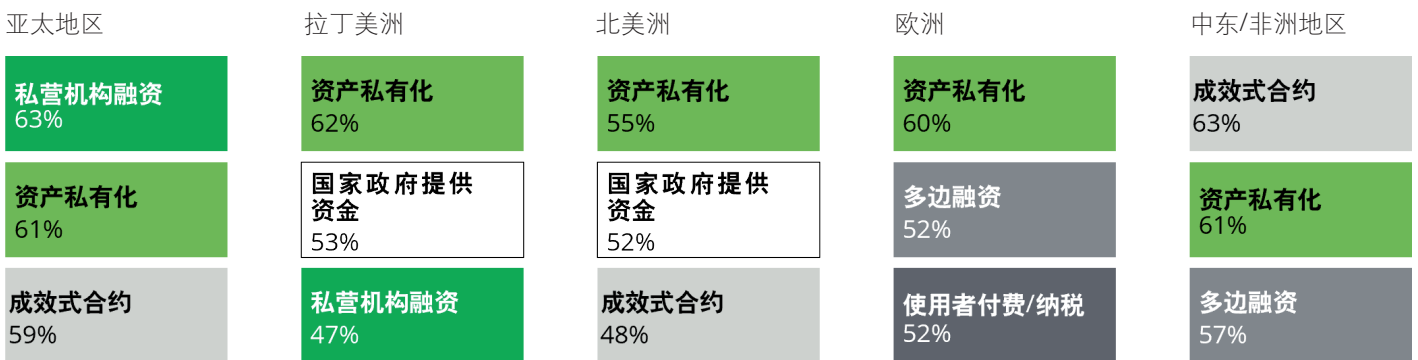
未来如何为基础设施提供资金？简短的回答似乎是“投入更多！”受访者预计，未来三年内，各种各样的筹资方式将增加。

在全球范围内，最有望增加的筹资方法是资产私有化。预计还会增加的其他融资技巧包括成效式合约、使用者付费、以及多边开发融资。

图8：大多数受访者预计资产私有化和国家政府基金将为基础设施提供更多资金

对于您所参与的基础设施项目，您认为以下融资方式在未来三年内将增加、减少还是保持不变？

未来三年预计增加最多的融资方式（按地区划分）



资料来源：德勤分析。

未来三年预计增加最多的融资方式（全球范围内）

- 58% 资产私有化
- 52% 国家政府提供资金
- 51% 成效式合约
- 46% 多边融资
- 45% 使用者付费/纳税
- 42% 私营机构参股
- 42% 私营机构融资
- 42% 当地政府提供资金
- 42% 州/地区政府提供资金
- 39% 政府借款
- 38% 众筹
- 37% 供应商融资
- 26% 慈善事业的支持

根据上表，在全球范围内，58%的受访者表示未来三年资产私有化这一融资方式会增加，位列所有融资方式之首；排名第二的融资方式是国家政府提供资金，约52%

的受访者选择此方式；位列第三的融资方式是成效式合约，约51%的受访者选择此方式。

9 中国基础设施企业“走出去”的主要挑战

近年来，中国的基础设施建设企业不断加快“走出去”的步伐，其不论在技术标准、施工能力和施工质量方面都已经处于国际领先水平。但是由于国内外市场从监管要求、融资环境、技术标准以及管理模式等方面有所差异，中国企业在“走出去”的过程中面临着一些挑战。



国际政治经济形势仍然复杂；



发展中国家市场投资环境有待改善；



中国企业的施工技术标准与管理模式与国外规则存在不一致，缺乏国际市场竞争力；



有些国家对于外资股东的持股比例有所限制，中国企业可能无法对项目取得控制；



美元持续加息，全世界面临高通胀风险，项目融资成本上升；



海外基础设施项目更加注重对于环境、社会和治理(ESG)的影响；



部分国家市场体量有限，竞争较为激烈，从而导致中国企业中标价格较低。

欲了解更多中国基建企业出海相关的咨询服务，请联络：

德勤中国基础设施和资本项目财务咨询
主管合伙人
胡毅飞
邮箱：marchu@deloitte.com.cn

德勤全球中国服务部
领导合伙人
金凌云
邮箱：lawrjin@deloitte.com.cn

德勤全球中国服务部
合伙人
张晓帆
邮箱：johnnyxzhang@deloitte.com.cn

办事处地址

北京

北京市朝阳区针织路23号楼
国寿金融中心12层
邮政编码：100026
电话：+86 10 8520 7788
传真：+86 10 6508 8781

长沙

长沙市开福区芙蓉北路一段109号
华创国际广场3号栋20楼
邮政编码：410008
电话：+86 731 8522 8790
传真：+86 731 8522 8230

成都

成都市高新区交子大道365号
中海国际中心F座17层
邮政编码：610041
电话：+86 28 6789 8188
传真：+86 28 6317 3500

重庆

重庆市渝中区民族路188号
环球金融中心43层
邮政编码：400010
电话：+86 23 8823 1888
传真：+86 23 8857 0978

大连

大连市中山路147号
森茂大厦15楼
邮政编码：116011
电话：+86 411 8371 2888
传真：+86 411 8360 3297

广州

广州市珠江东路28号
越秀金融大厦26楼
邮政编码：510623
电话：+86 20 8396 9228
传真：+86 20 3888 0121

杭州

杭州市上城区飞云江路9号
赞成中心东楼1206室
邮政编码：310008
电话：+86 571 8972 7688
传真：+86 571 8779 7915

哈尔滨

哈尔滨市南岗区长江路368号
开发区管理大厦1618室
邮政编码：150090
电话：+86 451 8586 0060
传真：+86 451 8586 0056

合肥

合肥市政务文化新区潜山路190号
华邦ICC写字楼A座1201单元
邮政编码：230601
电话：+86 551 6585 5927
传真：+86 551 6585 5687

香港

香港金钟道88号
太古广场一座35楼
电话：+852 2852 1600
传真：+852 2541 1911

济南

济南市市中区二环南路6636号
中海广场28层2802-2804单元
邮政编码：250000
电话：+86 531 8973 5800
传真：+86 531 8973 5811

澳门

澳门殷皇子大马路43-53A号
澳门广场19楼H-L座
电话：+853 2871 2998
传真：+853 2871 3033

蒙古

15/F, ICC Tower, Jamiyan-Gun Street
1st Khoroo, Sukhbaatar District,
14240-0025 Ulaanbaatar, Mongolia
电话：+976 7010 0450
传真：+976 7013 0450

南京

南京市建邺区江东中路347号
国金中心办公楼一期40层
邮政编码：210019
电话：+86 25 5790 8880
传真：+86 25 8691 8776

宁波

宁波市海曙区和义路168号
万豪中心1702室
邮政编码：315000
电话：+86 574 8768 3928
传真：+86 574 8707 4131

三亚

海南省三亚市吉阳区新风街279号
蓝海华庭(三亚华夏保险中心)16层
邮政编码：572099
电话：+86 898 8861 5558
传真：+86 898 8861 0723

上海

上海市延安东路222号
外滩中心30楼
邮政编码：200002
电话：+86 21 6141 8888
传真：+86 21 6335 0003

沈阳

沈阳市沈河区青年大街1-1号
沈阳市府恒隆广场办公楼1座
3605-3606单元
邮政编码：110063
电话：+86 24 6785 4068
传真：+86 24 6785 4067

深圳

深圳市深南东路5001号
华润大厦9楼
邮政编码：518010
电话：+86 755 8246 3255
传真：+86 755 8246 3186

苏州

苏州市工业园区苏绣路58号
苏州中心广场58幢A座24层
邮政编码：215021
电话：+86 512 6289 1238
传真：+86 512 6762 3338 / 3318

天津

天津市和平区南京路183号
天津世纪都会商厦45层
邮政编码：300051
电话：+86 22 2320 6688
传真：+86 22 8312 6099

武汉

武汉市江汉区建设大道568号
新世界国贸大厦49层01室
邮政编码：430000
电话：+86 27 8526 6618
传真：+86 27 8526 7032

厦门

厦门市思明区鹭江道8号
国际银行大厦26楼E单元
邮政编码：361001
电话：+86 592 2107 298
传真：+86 592 2107 259

西安

西安市高新区锦业路9号
绿地中心A座51层5104A室
邮政编码：710065
电话：+86 29 8114 0201
传真：+86 29 8114 0205

郑州

郑州市郑东新区金水东路51号
楷林中心8座5A10
邮政编码：450018
电话：+86 371 8897 3700
传真：+86 371 8897 3710



关于德勤

Deloitte(“德勤”)泛指一家或多家德勤有限公司, 以及其全球成员所网络和它们的关联机构(统称为“德勤组织”)。德勤有限公司(又称“德勤全球”)及其每一家成员所和它们的关联机构均为具有独立法律地位的法律实体, 相互之间不因第三方而承担任何责任或约束对方。德勤有限公司及其每一家成员所和它们的关联机构仅对自身行为及遗漏承担责任, 而对相互的行为及遗漏不承担任何法律责任。德勤有限公司并不向客户提供服务。请参阅 www.deloitte.com/cn/about 了解更多信息。

德勤是全球领先的专业服务机构, 为客户提供审计及鉴证、管理咨询、财务咨询、风险咨询、税务及相关服务。德勤透过遍及全球逾150个国家与地区的成员所网络及关联机构(统称为“德勤组织”)为财富全球500强企业约80%的企业提供专业服务。敬请访问www.deloitte.com/cn/about, 了解德勤全球约330,000名专业人员致力成就不凡的更多信息。


德勤亚太有限公司(即一家担保有限公司)是德勤有限公司的成员所。德勤亚太有限公司的每一家成员及其关联机构均为具有独立法律地位的法律实体, 在亚太地区超过100座城市提供专业服务, 包括奥克兰、曼谷、北京、河内、香港、雅加达、吉隆坡、马尼拉、墨尔本、大阪、首尔、上海、新加坡、悉尼、台北和东京。

德勤于1917年在上海设立办事处, 德勤品牌由此进入中国。如今, 德勤中国为中国本地和在华的跨国及高增长企业客户提供全面的审计及鉴证、管理咨询、财务咨询、风险咨询和税务服务。德勤中国持续致力为中国会计准则、税务制度及专业人才培养作出重要贡献。德勤中国是一家中国本土成立的专业服务机构, 由德勤中国的合伙人所拥有。敬请访问 www2.deloitte.com/cn/zh/social-media, 通过我们的社交媒体平台, 了解德勤在中国市场成就不凡的更多信息。

本通讯中所含内容乃一般性信息, 任何德勤有限公司、其全球成员所网络或它们的关联机构(统称为“德勤组织”)并不因此构成提供任何专业建议或服务。在作出任何可能影响您的财务或业务的决策或采取任何相关行动前, 您应咨询资格的专业顾问。

我们并未对本通讯所含信息的准确性或完整性作出任何(明示或暗示)陈述、保证或承诺。任何德勤有限公司、其成员所、关联机构、员工或代理方均不对任何方因使用本通讯而直接或间接导致的任何损失或损害承担责任。德勤有限公司及其每一家成员所和它们的关联机构均为具有独立法律地位的法律实体。

© 2023. 欲了解更多信息, 请联系德勤中国。
Designed by CoRe Creative Services. RITM1442573

 这是环保纸印刷品