



港湾海外
HARBOROVERSEAS



IGCU

2022年亚洲智慧城市排名

以区域融合为导向
面向发展中经济体的智慧城市评估

目录

引言	1
一、背景	2
二、指标体系	4
三、评估对象	5
四、评估结论	6
五、讨论	17
后记	21
感谢	22
发布机构与作者	23
联合发布机构	23

引言

2016年我曾到访葡萄牙萨格里什(Sagres)的圣文森特角,那是欧洲大陆最西南端。15世纪初,欧洲人对贸易的渴望,驱使他们从这里坚定地驶向大洋,拉开大航海时代序幕。来自中国的郑和也已远航至阿拉伯半岛和东非。彼时亚洲版图相对稳定且繁荣。奥斯曼土耳其帝国和帖木儿帝国(包括之后的莫卧儿帝国)分别占据安纳托利亚高原、两河流域到印度德里的广大土地。明朝广州也有大量来自占城(今越南)、暹罗(今泰国)、满刺加(今马来西亚)和苏门答腊(今印尼)的东南亚商人。亚洲曾如此繁荣,若这些亚洲国家进一步开放,走向文明高峰的是否是亚洲而不是欧洲?如今,全球地缘政治大变局,亚洲又处在十字路口。

我们构建了以区域融合为导向的智慧城市评估体系,系统评价了亚洲发展中经济体主要城市的发展水平。我们通过展示智慧城市全景图,为亚洲智慧城市发展提供指引,推动区域协同治理以及贸易和人文交流。我们更希望亚洲的繁荣得以复兴,重新成为推动全球文明发展与维护和平的力量。

陈溪博士
港湾海外创始人
2022年5月于广州南沙



背景

延续近半个世纪的超级全球化¹已经结束，全球化将以新方式重组。从地中海到太平洋，各经济体积极寻求经济或安全共同体整合方案，以应对地缘政治变化、全球经济下行以及科技革命缺位的新变局。2022年俄乌冲突进一步加剧了这一进程，并给全球带来两个确定性的地缘政治变化：

(1) 加速区域化。大一统的全球市场受阻下，区域经济共同体的重要性逐步凸显，例如印太经济框架 (IPEF)、全面与进步跨太平洋伙伴关系协定 (CPTPP)；(2) 加速集团化。相较于经济共同体，安全共同体已经展示了更多吸引力，例如北约亚洲化、澳英美联盟 (AUKUS)、四方安全对话、五眼联盟。很快也会看到与中国相关的全球组织扩容，例如金砖国家组织、亚洲基础设施投资银行和上合组织。这种背景下，各国专家拿出诸多理论建议以适应全球化重塑的进程，其中城市化和智慧城市发展是核心议题。但是，全球（包括中国）亟需更具实践性的策略予以应对。而且，为了避免孤岛化发展，需要将各类策略予以系统性整合。

智慧城市融合了以人为本的通信和算力等数字基础设施并将城市带入现代文明。广义概念的智慧城市不仅包括数字基础设施，还包括轨道交通网、能源互联网、公共卫生网等传统基础设施，以及数字治理、数据要素市场、国际规则或共识制度基础设施。数字基础设施与传统基础设施相互支撑，依靠制度基础设施予以激活。根据广义概念，我们编制了“以区域融合为导向、面向发展中经济体的智慧城市评估”报告，引导亚洲发展中经济体的智慧城市发展策略，推动跨区域经济或安全体系融合。这种思路有如下优势：(1) 与国家之间的合作相比，城市或城市群之间的合作将具有较高的可操作性；(2) 多边经济体的城市群在边缘地带、大陆腹地或岛屿群展开合作，将建成比地理纵深更广大的数字纵深区域 (digital in-depth area)。这将改变亚洲智慧城市建设任务优先级，实现数字、传统和制度基础设施的融合；(3) 建立“规建运”管控体系，将降低因当地政局变化而导致项目烂尾发生的风险。(4) 跨区域人文交流将建立文化共识。

¹超级全球化 (Super-globalization, 或 Hyper-globalization) 发端于 20 世纪 90 年代并可能结束于 21 世纪 20 年代。它指的是全球政治、经济 (包括贸易、金融、供应链等) 和文化的深度融合。它的反对者批评它恶化了社会不公平和自然环境，也让国家放弃了政治和经济主权。

专栏1 全球化重塑中的主要力量

延续了近半个世纪且以各类生产要素自由流动为特征的超级全球化受阻(不是消亡),经济体系与安全体系面临重组,进而重塑全球化(包括智慧城市的发展进程)。这一进程将受多种力量的影响。

数字基础设施是第一支重塑全球化的力量,但由于革命性技术缺位,短期内它不会扮演更大角色。例如,当前车路协同系统(包括5G通信、自动驾驶和路网技术)和新能源体系(包括氢能、风能、太阳能和储能技术)还不能有效支撑跨区域城市体系。此外,由于星地信号融合、天线技术和新网络结构等许多尚未解决的挑战,6G通信网络预计到2028-2030年才会规模商用。届时,通信和算力、交通和能源革命将使城市群周边卫星城具备强大的生存能力,推动全球经济走向更高水平。

重塑全球化的第二支力量是传统基础设施。东亚(主要是京津冀、长三角、珠三角)及中南半岛的规模化轨道交通网,以及车路协同网、能源互联网、公共卫生网正改变传统基础设施定义。制度基础设施是重塑全球化的第三支力量,包括数字治理、数据要素市场、国际规则或共识。这两种力量将在其他专栏予以讨论。

专栏2 亚洲城市的决策者

亚洲城市的决策者们是务实的。例如,2025-2028年之前自动驾驶、无人飞行器等下一代交通工具就会进入部分东亚、东南亚城市的日常生活,2025年之前是否引入“5G+网络”(或pre-6G)等过渡技术将成为摆在亚洲城市决策者的案头上的议题。如果这些技术能促进区域融合、产生大量就业,则将被大规模推广。这些决策将推动面向未来的交通、能源、文化或娱乐,并决定包括基站供能、移动充电、边缘计算等关键技术的发展进程。

指标体系

我们从数字基础设施、传统基础设施、制度基础设施、人民参与领域中选取与政府行动密切相关的37个指标，构建了“业务、技术、机制”协同的智慧城市行动图谱。这些指标具有务实性。例如，我们赞同人民满意度、社会包容性等理念，但其难以被度量。我们选择统筹建设数字化公园、博物馆或文化馆及发展共享经济为指标，引导人民参与数字化建设并提升其数字素养。这些指标也具有普适性和高可获性。例如，我们放弃了特有制度下方才适用的指标，而且所有指标的评估依据均通过公开信息获取。

(1) 数字基础设施

有线和无线通信网络、感知体系与城市码、区块链、算力设施、大数据平台，以及协同安全体系（网络、云、数据中心、数据和应用）等数字基础设施，将与传统基础设施共同联通大陆腹地、边缘地带或岛屿群上的各个城镇。

(2) 传统基础设施

人的流动与交流是思想和创新的源泉，联通跨区域的卫星城（或县城）将实现它。但还需要提升卫星城的弹性，降低因城市资源高度集中或气候变化、疫情或社会动荡等突发事件带来的不确定性。因此，我们鼓励建设跨区域轨道交通网、车路协同网、能源互联网和公共卫生网。

(3) 制度基础设施--数字治理

多国政府正评估是否将数据治理设定为行政职责。例如，中国的行政管理学者正讨论“三定职责”（定职责、定机构、定编制）是否可以扩大到“四定职责”（加入“定数据”）。但政府部门业务流程的重塑将面临阻力，若发展虚拟组织或设定首席数据官可能会更顺利的推进改革。“跨区通办”将实现公民跨城市、跨部门在线办理业务，提升政府服务效率。统筹建设守信联合奖励、失信联合惩戒措施的信用监管体系，会引导公民和组织行为向善。统筹建设平战结合、区域协同的应急体系应对自然灾害和安全生产等城市的应急事件，会提升城市群的韧性。

数字巨头（包括平台经济）在智慧城市建设中具有积极作用。但如果不对数字巨头予以监管，它们垄断数据的本能可能挤压众多中小微企业的发展空间，最终不利于本地经济发展。政府需出台引导数字巨头健康发展、激励中小微企业创新的条例。

全球鲜有城市推行针对智慧城市规划、建设、运营的监管体系，其缺位导致项目缺乏系统性、前瞻性、创新性。我们鼓励城市出台包括智慧城市总体规划、控制性规划、（跨）部门和（跨）区级专项规划与设计评估体系在内的多层规划管控体系，以及“在建”或“在用”应用或设施评估体系，以开展长期、动态评估。从“在用”应用或设施的评估结果中可以形成潜在的市场主体参建白名单，净化市场环境。

评估对象

(4) 制度基础设施--数据要素市场

数据要素市场是智慧城市的活力所在。政府需要营造有序竞争环境, 出台市场准入负面清单。鼓励数据交易平台、数据中介生态等市场主体率先探索数据资源确权、评估、定价和利益分享机制, 在市场实践中突破数据要素市场的瓶颈问题。鼓励建立数据要素市场的知识产权保护体系, 并建立知识产权纠纷仲裁体系, 保护数字中介生态的创新动力。

(5) 制度基础设施--国际规则与共识

各经济体拥有迥异的政治、经济、文化以及科技环境, 难以达成全面的数字经济协议。我们鼓励亚洲城市或城市群在中央政府支持下, 推动跨区域双(多)边国际规则出台, 在小空间尺度促进数字合理流动、弥合数字鸿沟、建设人工智能分类分级监管体系以及个人隐私数据保护体系。

(6) 人民参与

人民参与是一个难以量化的指标。我们选择鼓励政府统筹建设数字化乡村, 以及数字化公园、数字化博物馆或文化馆等跨区域、交互式全民参与类应用, 并支持发展共享经济, 这将引导人民参与智慧城市建设, 提升人民数字素养, 促进跨区域的人文交流并形成文化共识。

根据世界银行基于收入的分类²标准, 在东亚与太平洋、欧洲与中亚、中东与北非、南亚区域中, 我们选择“中低收入和中高收入”的亚洲经济体作为评估对象, 共48个城市被纳入评估对象。大多数城市是国家首都, 例如伊斯兰堡、吉隆坡和安卡拉, 清迈、伊斯坦布尔等因其文化、地理优势入选。俄罗斯叶卡捷琳堡、新西伯利亚因地理上位于亚洲而被选中。

²依据世界银行对国家的分类标准: <https://datahelpdesk.worldbank.org/knowledgebase/articles/906519-world-bank-country-and-lending-groups>

评估结论

对每个城市给予评估后³，我们从全球邀请了32位信息技术、传统基础设施与投资、国际关系与公共治理、政府事务的高级官员或资深专家为指标赋予权重，最终得到城市总分排名。

排名	城市	总分
1	上海	293.44
2	北京	286.13
3	深圳	272.41
4	杭州	252.00
5	广州	249.16
6	南京	234.88
7	成都	233.94
8	重庆	225.31
9	武汉	218.41
10	珠海	211.34
11	吉隆坡	136.56
12	新西伯利亚	125.56
13	曼谷	123.41
14	伊斯坦布尔	121.84
15	叶卡捷琳堡	115.50
16	雅加达	111.47
17	加尔各答	111.09
18	清迈	111.00
19	金边	107.34
20	孟买	106.03
21	安卡拉	104.94
22	马尼拉	103.72
23	阿拉木图	101.53
24	伊斯兰堡	100.91
25	泗水	97.00
26	胡志明市	96.31
27	新山	95.56
28	安曼	84.25

排名	城市	总分
29	卡拉奇	80.66
30	达卡	80.56
31	埃里温	80.16
32	比什凯克	75.78
33	塔什干	75.16
34	巴库	74.31
35	廷布	73.84
36	乌兰巴托	71.00
37	杜尚别	68.69
38	德黑兰	66.38
39	科伦坡	59.88
40	仰光	59.00
41	第比利斯	56.88
42	贝鲁特	54.75
43	万象	50.97
44	巴格达	45.59
45	加德满都	43.56
46	阿什哈巴德	37.28
47	马累	34.59
48	帝力	15.34

表一 总分排名⁴

³大多数指标的数据来自2021年至2022年7月，少部分数据更早一些，例如2019或2020年。

⁴总分=指标得分*指标权重。因为信息技术高速发展，每一项指标都未设置最高分(5分)，由此为未来技术和制度的进步留出空间。

(1) 数字基础设施

中国城市在几乎所有数字基础设施指标都取得出色成绩,于是我们将注意力放在其他城市。

雅加达、马尼拉、曼谷、清迈、加尔各答、安曼、埃里温、叶卡捷琳堡和新西伯利亚城市正采取扎实行动推进5G或光网建设,但许多亚洲城市仍受困于网络质量和低覆盖率等问题。此外,一半参评城市开始统筹多源感知体系。清迈、金边、孟买城市利用区块链推行数字货币。

统筹建设算力设施(尤其是跨区域绿色算力)将降低能耗。达卡、廷布、伊斯兰堡、阿拉木图和塔什干在这个指标上也有着意料之外的良好表现。

无论是横向的跨部门协同体系,还是纵向的“市-区-街-居”治理下沉,都需要城市级大脑、操作系统、空间图或共性算法库给予支撑。卡拉奇、曼谷、吉隆坡和泗水在这个指标上取得了不错的成绩。

随着智慧城市的发展,需要逐步建设协同安全体系。在这个指标上,中国的杭州、南京走在亚洲前列。

专栏3 数字基础设施

复杂的数字基础设施已从单一城市尺度延伸到跨区域尺度。更安全和更高速的星地量子通信正走出实验局。移动终端、摄像头等感知体系已密布全城。区块链快速成为数字货币、数字艺术等创新应用的基础设施。城市数据中心、边缘计算服务器等设备向绿色、集约和智能的跨区域算力迈进,中国正推行的“东数西算”就是正确的行动。大数据平台不只是系统底座,还支持着城市大脑、城市操作系统等数据融合与计算类应用。

排名	城市	总分
1	杭州	53.00
1	南京	53.00
3	上海	52.25
4	成都	49.16
5	北京	48.63
5	深圳	48.63
5	广州	48.63
8	重庆	48.25
9	武汉	45.53
10	珠海	44.75
11	马尼拉	33.53
12	曼谷	30.16
13	吉隆坡	26.53
14	伊斯兰堡	26.16
15	雅加达	25.88
16	孟买	25.09
17	金边	24.84
18	新西伯利亚	22.91
19	加尔各答	22.78
20	阿拉木图	22.16
21	清迈	21.75
21	塔什干	21.75
23	乌兰巴托	19.16
24	泗水	19.03
25	叶卡捷琳堡	18.91
25	巴库	18.91
27	达卡	18.28
28	伊斯坦布尔	18.16
29	胡志明市	15.41
29	安曼	15.41
31	卡拉奇	15.38
32	德黑兰	15.03
33	廷布	14.78
34	埃里温	11.78

排名	城市	总分
35	马累	11.56
36	新山	11.53
37	加德满都	11.41
38	阿什哈巴德	11.13
39	安卡拉	11.03
40	第比利斯	11.00
41	比什凯克	7.91
41	万象	7.91
43	科伦坡	7.53
43	仰光	7.53
45	杜尚别	7.13
46	贝鲁特	4.03
46	巴格达	4.03
46	帝力	4.03

表二 数字基础设施排名

(2) 传统基础设施

连接城市(群)之间的轨道交通网,正从传统的干线铁路网向市域(郊)和城际铁路网、以及跨区域城轨网(如地铁、轻轨)升级。在这个指标,北京、上海、深圳、广州、成都、马尼拉、曼谷、伊斯坦布尔城市有着出色的表现。中国大陆城市以及吉隆坡、新山、马尼拉、新西伯利亚较早开启了车路协同试验局,积累了丰富的经验。雅加达、泗水、胡志明市、清迈、伊斯坦布尔、伊斯兰堡城市已开启能源互联网规模商用。

专栏4 传统基础设施与融资

和都市核心区域具有更好投资价值 and 可预见性不同，跨区域项目群面临更大的财务可行性挑战。实现跨区域的业务体系、技术体系和机制体系协同，将创造更多商业和就业机会，帮助交通枢纽、能源节点、通信网络和数据中心等项目群在更短周期内实现财务平衡。

基于电子病历，一半参评城市建设了“医院-基层卫生机构”数字化系统。北京、上海、杭州、南京、成都、重庆、吉隆坡和安卡拉在跨区域公共卫生网建设上则获初步进展。

专栏5 公共卫生网

全健康体系 (One Health) 已成为传统基础设施的组成部分，它包括了公共卫生网与健康管理等。公共卫生网的概念很广，还包括疫情信息收集和发布、健康大数据分析等业务。其中，“电子病历”是构建全民健康档案以及实现转诊、分级诊疗等跨区域公共卫生网的基本要素，将“电子病历”发展视为建设“区域融合”为导向的公共卫生网的关键信息是合适的。我们鼓励政府开发移动式、交互式、多层级卫生健康服务体系来覆盖未病先治、慢病管理、个人健康等复杂情境。构建成本可控、医患交互、患者自我管理、卫生与健康协同且覆盖更广地理区域的全健康体系，将让世界具备应对下一次公共卫生危机的能力。

排名	城市	总分
1	上海	41.47
2	北京	41.41
3	成都	37.88
4	杭州	34.03
4	南京	34.03
6	深圳	33.84
6	广州	33.84
8	吉隆坡	30.50
9	重庆	30.44
10	马尼拉	30.31
11	伊斯坦布尔	30.25
12	武汉	30.00
13	安卡拉	26.91
14	曼谷	26.72
15	新西伯利亚	26.47
16	雅加达	26.41
17	叶卡捷琳堡	22.88
17	达卡	22.88
19	珠海	22.56
19	泗水	22.56
21	清迈	18.97
22	阿拉木图	15.44
22	塔什干	15.44
22	杜尚别	15.44
25	加尔各答	15.25
25	孟买	15.25
25	埃里温	15.25
25	德黑兰	15.25
29	新山	15.06
30	伊斯兰堡	14.94
30	胡志明市	14.94
32	阿什哈巴德	11.91
33	巴库	11.72
33	科伦坡	11.72

排名	城市	总分
35	金边	11.41
35	安曼	11.41
35	卡拉奇	11.41
35	乌兰巴托	11.41
35	仰光	11.41
35	贝鲁特	11.41
35	加德满都	11.41
42	马累	11.09
43	比什凯克	7.88
43	第比利斯	7.88
43	万象	7.88
43	巴格达	7.88
47	帝力	7.56
48	廷布	4.03

表三 传统基础设施排名

(3) 制度基础设施--数字治理

治理体系将激活智慧城市的业务体系、技术体系，促进全市或跨区域数字基础设施“统建共用”。这种统分结合的思路将提高项目的复用性、节约建设成本。传统观念上倾向于依靠市场发挥主导作用的城市，在数字治理领域取得了相对较低的分数。必须承认，在统筹建设信用监管体系、应急体系、引导数字巨头发展以及激励中小微企业创新等指标，没有政府参与将寸步难行。大多数中国城市，以及吉隆坡、金边、廷布、叶卡捷琳堡、伊斯兰堡、新西伯利亚城市获得较高分。

专栏6 政府的角色

以区域融合为导向的智慧城市规划必须依赖政府牵头,以社区为主体的模式走不通。因为:

- 1.政府如果不设定“规建运”管控体系(包括对数字巨头的监管),就无法履行监管职责。
- 2.我们不能完全追求市场效率,需要更注重利益的分配,尤其是向大众的分配。

虽然私人企业的效率值得称赞,但相较于因政府责任缺位而导致基础设施的不足,我们更愿意看到政府承担传统、数字和制度基础设施的责任。

我们的焦点不是纽约、伦敦和东京,而是亚洲(也许明年会扩展到非洲、拉丁美洲、大洋洲和欧洲)广袤的欠发达区域。不论是中国“一带一路”倡议(BRI),还是七国集团(G7)提倡的“全球基础设施伙伴关系”(PGII),只有政府资本承担了对数字、传统和制度基础设施的投资和建设,私有项目才会有利可图。从这一点来说,我们期待看到政府发挥更大的作用。

设想如果政府放弃监管责任,将难以保障跨区域数字、传统和制度基础设施的系统性和完整性。大多数中国城市,以及叶卡捷琳堡、阿拉木图、金边、

吉隆坡、德黑兰城市出台了智慧城市总体性规划。除了北京(唯一出台了控制性规划的城市),所有评估对象都未重视对“规建运”管控体系的建设。

专栏7 对数字巨头依法监管

数字巨头在大规模集成类业务中具有不可替代性,例如运营城市数据、统筹城市群算力等。但是,数字巨头具有向下游延伸业务的天然本能,这会限制中小微企业发展空间。除了出台反垄断条例,亚洲政府可以在市场准入清单、招投标流程中营造有利于中小微企业的竞争环境。

过度集中模式可能限制亚洲城市本土中小微企业数字化企业创新动力。部分亚洲城市成立国有企业牵头数字化建设,例如中国上海、成都、深圳成立数据运营公司,其优点在于易于整合资源、效率高。如果政府将其业务限定在有限领域,例如数据、网络、算力或平台,不会削弱市场创新。反之,如果这些市场化平台变成全业务、全地域数字巨头,将限制其他市场主体创新动力。

排名	城市	总分
1	北京	72.91
2	深圳	69.16
2	杭州	69.16
4	上海	65.03
5	南京	62.47
6	珠海	61.47
7	广州	58.50
8	成都	52.41
9	重庆	51.81
9	武汉	51.81
11	吉隆坡	36.72
12	金边	36.69
13	廷布	33.41
14	叶卡捷琳堡	32.94
15	伊斯兰堡	32.06
16	新西伯利亚	31.41
17	新山	29.22
18	埃里温	28.50
19	比什凯克	26.69
20	卡拉奇	26.13
21	达卡	26.06
22	第比利斯	24.88
23	德黑兰	23.50
24	阿拉木图	23.44
25	伊斯坦布尔	22.56
25	安卡拉	22.56
25	胡志明市	22.56
28	安曼	21.97
29	巴库	21.06
30	巴格达	20.81
31	雅加达	19.00
31	清迈	19.00
31	加尔各答	19.00
31	泗水	19.00

排名	城市	总分
31	科伦坡	19.00
36	乌兰巴托	18.81
36	杜尚别	18.81
38	仰光	18.44
39	曼谷	15.25
40	贝鲁特	14.88
41	孟买	11.63
41	加德满都	11.63
43	万象	11.50
44	马尼拉	11.06
45	塔什干	7.88
46	阿什哈巴德	3.75
46	帝力	3.75
48	马累	3.69

表四 制度基础设施--数字治理排名

(4) 制度基础设施--数据要素市场

上海、北京、深圳、广州在数据要素市场建设领域走在亚洲前列。加尔各答、孟买城市则具有建成跨区域数据交易平台的潜力。发展数据要素市场长远的动力来自知识产权保护机制的建立,在这个指标取得不错成绩的是北京、上海、深圳、广州、杭州和新西伯利亚。

专栏8 数据中介生态

当前, 众多的数理、金融模型未能引导数据资源规模商用。表面原因是数据资源的复杂性限制了数据资源所有权、加工权、使用权、收益权等权属的界定、评估及定价, 根源在于市场主体欠缺多样性。例如, 欠发达的数字中介生态, 即便上海、北京、新加坡也是如此。如果没有活跃且多样性的交易主体, 数据交易所的价值将大打折扣。当前数据要素市场的交易主体是数字巨头或政府, 繁荣的数字中介生态缺位使得海量中小微企业以及个人用户对数字商品定制化、多样化的需求无法得到满足。

专栏9 数字金融创新

亚洲城市需对数字不动产信托投资基金 (REITs) 等金融创新持谨慎态度。通信网络、数据中心、大数据平台等基础设施多具有公共设施属性, 且技术迭代频率大多为5-10年, 这意味着其盈利性较弱且资产将快速贬值。相对于长达10年以上的传统基础设施REITs期限, 具有更低的投资收益率。

在新加坡、伦敦和纽约等国际都市正兴起新的金融科技创新。例如, 在监管沙盒内推广数字藏品、Web 3.0等正让金融市场兴奋。但对大多数亚洲发展中经济体而言, 利用智慧城市促进人文交流、对自然和科学奥秘的探索以及社会稳定, 比金融科技的模式创新具有更高优先级。未来会考虑将更多金融科技创新纳入评估体系, 但在其商业和金融风险进一步暴露之前, 我们不建议亚洲城市追逐这一热点。

排名	城市	总分
1	上海	63.88
2	北京	53.56
3	深圳	46.91
4	广州	42.63
5	重庆	28.25
6	杭州	26.19
7	成都	24.88
8	加尔各答	21.69
8	孟买	21.69
10	南京	21.44
10	武汉	21.44
12	珠海	18.19
13	胡志明市	18.06
14	塔什干	18.03
15	曼谷	14.84
15	雅加达	14.84
15	清迈	14.84
18	伊斯坦布尔	14.44
18	巴库	14.44
20	新西伯利亚	12.00
21	杜尚别	11.63
22	埃里温	11.56
23	吉隆坡	10.84
23	新山	10.84
25	叶卡捷琳堡	8.00
25	安卡拉	8.00
25	马尼拉	8.00
25	伊斯兰堡	8.00
25	泗水	8.00
25	卡拉奇	8.00
25	廷布	8.00
25	乌兰巴托	8.00
25	科伦坡	8.00
25	仰光	8.00

排名	城市	总分
25	第比利斯	8.00
25	贝鲁特	8.00
25	万象	8.00
38	阿拉木图	7.22
39	金边	6.66
40	曼谷	4.00
40	比什凯克	4.00
40	加德满都	4.00
40	马累	4.00
44	德黑兰	3.22
45	达卡	0.00
45	巴格达	0.00
45	阿什哈巴德	0.00
45	帝力	0.00

表五 制度基础设施--数据要素市场排名

(5) 制度基础设施--国际规则与共识

在弥合数字鸿沟、建设人工智能应用分类分级监管体系和个人隐私数据保护体系上,中国城市大多已出台城市级条例。在亚洲其他区域,阿拉木图、新西伯利亚和叶卡捷琳堡城市也取得了不错的成绩。

专栏10 国际规则和技术伦理

不同经济体具有不同的信用体系和隐私容忍度，推行跨区域的数字治理体系有难度。但是，等待具有符合国际规则且尊重本土文化的全国性条例出台，会延缓产业、技术对社会和市场需求的响应时间。更灵活务实的做法可能是鼓励具有相似文化背景或密切经济联系的城市群为基础，聚焦特定领域出台双边或多边协议，形成与全国性条例相互支撑的局面。

排名	城市	总分
1	上海	46.69
1	深圳	46.69
1	广州	46.69
4	北京	42.44
4	杭州	42.44
4	南京	42.44
4	成都	42.44
4	重庆	42.44
4	武汉	42.44
4	珠海	42.44
11	阿拉木图	28.16
12	新西伯利亚	27.66
12	叶卡捷琳堡	27.66
14	曼谷	24.19
14	伊斯坦布尔	24.19
14	清迈	24.19
14	加尔各答	24.19

排名	城市	总分
14	孟买	24.19
14	安卡拉	24.19
14	比什凯克	24.19
21	吉隆坡	23.78
21	新山	23.78
23	金边	22.63
24	雅加达	20.22
24	泗水	20.22
24	胡志明市	20.22
24	安曼	20.22
28	马尼拉	15.69
28	杜尚别	15.69
28	万象	15.69
31	伊斯兰堡	8.50
31	卡拉奇	8.50
31	廷布	8.50
31	乌兰巴托	8.50
31	科伦坡	8.50
31	仰光	8.50
37	达卡	8.22
38	埃里温	7.94
38	阿什哈巴德	7.94
40	贝鲁特	7.75
40	巴格达	7.75
42	塔什干	6.94
43	德黑兰	4.25
43	马累	4.25
45	巴库	0.00
45	第比利斯	0.00
45	加德满都	0.00
45	帝力	0.00

表六 制度基础设施--国际规则与共识排名

(6) 人民参与

在乡村、公园、博物馆或文化馆等设施的数字化项目建设中，中国大陆城市表现得不错。我们鼓励政府将更多资源投向人民数字素养的提升，这最终将惠及本地中小微企业并提升其创新能力。

专栏11 人民数字素养

基于虚拟现实、脑机接口、医疗影像识别等技术的沉浸式体验，可能在五年后成为日常生活或工商业场景标配。亚洲人民将在现实空间和虚拟空间中同时开展技术交流、农业生产、医疗健康、艺术创作、工业设计以及跨区域的社会交往等活动。此外，基于通信网络、区块链等基础技术，亚洲政府在广袤的农村地区推广支付体系、信用体系，也将促进农村数字普惠金融发展。这些都将提升人民数字素养、维护社会公平。

排名	城市	总分
1	北京	27.19
1	深圳	27.19
1	杭州	27.19
1	成都	27.19
1	武汉	27.19
6	上海	24.13
6	重庆	24.13
8	珠海	21.94
9	南京	21.50
10	广州	18.88
11	曼谷	12.25
11	伊斯坦布尔	12.25
11	清迈	12.25
11	安卡拉	12.25
15	伊斯兰堡	11.25
15	安曼	11.25
15	卡拉奇	11.25
18	贝鲁特	8.69
19	吉隆坡	8.19
19	加尔各答	8.19
19	孟买	8.19
19	泗水	8.19
19	巴库	8.19
24	新西伯利亚	5.13
24	叶卡捷琳堡	5.13
24	雅加达	5.13
24	金边	5.13
24	马尼拉	5.13
24	阿拉木图	5.13
24	胡志明市	5.13
24	新山	5.13
24	达卡	5.13
24	埃里温	5.13
24	比什凯克	5.13

讨论

排名	城市	总分
24	塔什干	5.13
24	廷布	5.13
24	乌兰巴托	5.13
24	德黑兰	5.13
24	科伦坡	5.13
24	仰光	5.13
24	第比利斯	5.13
24	巴格达	5.13
24	加德满都	5.13
44	阿什哈巴德	2.56
45	杜尚别	0.00
45	万象	0.00
45	马累	0.00
45	帝力	0.00

表七 人民参与排名

1. 大中华区城市群

中国大陆的智慧城市群在数字基础设施、传统基础设施领域均取得较大优势。但当前仍然面临三大挑战。

首先是多层规划管控体系缺位，抑制了项目“规建运”管控目标的实现，这使得需要海量资金兴建的项目群面临系统性、前瞻性和创新性等挑战。

其次是数据要素市场缺乏针对大众的激励机制。表现为数据资源利益分享机制和知识产权保护机制缺位，即数据供给者（例如社区或个人）无法分享数字资产收益，中小微企业（也包括数字中介生态）缺乏创新动力，使得多数数据交易所活力打折扣。

第三是人民参与有待进一步提升。虽然大多数城市出台了弥合数字鸿沟的条例，但在建设数字乡村、数字公园指标仍有很大提升空间。全面提升人民数字素养，是中国大陆打造可持续全球竞争力的关键。

我们特别将台北、香港和澳门纳入大中华区评估⁵。台北在传统基础设施以及数据要素市场领域取得不错的成绩。但是意外的是，香港、澳门未能在总体得分上取得出色表现。和深圳、广州相比较，香港、澳门在构建数据要素市场、鼓励人民参与（例如共享经济）领域存在显著差距。

香港和澳门发展智慧城市的机会，在于充分利用其与全球规则接轨、知识产权保护高地的优势。例如，服务中国大陆与东南亚、拉美数据要素市场，将建立巨大的数字纵深区域，建成具有跨区域或世界影响力的数据交易所及数据中介生态。

⁵本报告大中华区界定为中国大陆地区、中国香港特别行政区、中国澳门特别行政区以及中国台湾地区。

很高兴看到香港“北部都会区规划”推出东线、中线和西线三个发展方向。其中，陆地通道的中线（河套地区-香港中环）和跨海走廊的西线（前海-元朗-大屿山-港珠澳大桥）将加速珠江两岸（包括深圳、珠海、香港和澳门）人才、资金和技术要素流通。

和处于火热讨论的中线相比，我们认为在西线跨海走廊上加速建设数字基础设施、传统基础设施和制度基础设施，更能促进深圳、广州、香港、珠海等都市的深度融合。

排名	城市	总分	数字基础设施	传统基础设施	数字治理	数据要素市场	国际规则或共识	人民参与
1	上海	293.44	52.25	41.47	65.03	63.88	46.69	24.13
2	北京	286.13	48.63	41.41	72.91	53.56	42.44	27.19
3	深圳	272.41	48.63	33.84	69.16	46.91	46.69	27.19
4	杭州	252.00	53.00	34.03	69.16	26.19	42.44	27.19
5	广州	249.16	48.63	33.84	58.50	42.63	46.69	18.88
6	南京	234.88	53.00	34.03	62.47	21.44	42.44	21.50
7	成都	233.94	49.16	37.88	52.41	24.88	42.44	27.19
8	重庆	225.31	48.25	30.44	51.81	28.25	42.44	24.13
9	武汉	218.41	45.53	30.00	51.81	21.44	42.44	27.19
10	珠海	211.34	44.75	22.56	61.47	18.19	42.44	21.94
11	台北	181.03	41.16	33.84	47.50	26.03	15.69	16.81
12	香港	180.09	37.66	19.34	54.78	23.34	36.28	8.69
13	澳门	110.09	40.25	18.72	19.00	7.00	16.44	8.69

表八 大中华区排名

2. 吉隆坡、曼谷、雅加达与新西伯利亚

吉隆坡、曼谷和雅加达的机会在于继续加强高质量的通信网、感知体系、轨道交通网、能源互联网、卫生健康网建设,这有助于分别实现与布城、东部经济走廊或万隆之间的跨区域联通。同时,如果它们进一步加强知识产权保护,将提升中小微企业的创新能力。此外,加大对人民数字素养领域的资源投入,将会带来长期收益。

作为世界较少关注的城市,新西伯利亚在本次评估中取得不错成绩,在通信网络、轨道交通网、车路协同系统、公共卫生网建设,以及鼓励中小微企业创新、知识产权保护、弥合数字鸿沟均有不俗表现。与数量多、密度高的东南亚、南亚城市群不同,新西伯利亚难以形成数字纵深,阿拉木图、塔什干中亚城市面临同样问题,持续营造创新的制度空间是其核心挑战。

3. 加尔各答、伊斯兰堡、安曼、阿拉木图和塔什干

除了加尔各答(以及孟买),伊斯兰堡、安曼、阿拉木图、塔什干在本次评估中不占优势。聚焦特色产业发

加尔各答具有出色的城市轨道交通网、有线通信网及感知体系,以其为基础向豪拉、帕德巴拉等周边城市群延伸,可能带动西孟加拉邦的发展。然而,没有制度基础设施支持,传统和数字基础设施效果将打折扣。建议加尔各答以数据交易所和数字中介生态建设为核心,同步推进数字公园和数字乡村建设,这些举措既构建了孟加拉湾的数据交易中心,也改善金融、医疗、教育发展水平,尤其是为农村多年的贫困以及乏力的发展提供了解决方案。这将为印度的信息服务企业创造新市场空间,带动更多高质量就业。

和加尔各答一样,我们鼓励推进伊斯兰堡、拉瓦尔品第和拉合尔间传统基础设施联通,促进生产要素在更大城市群之间自由流动,在更大的市场规模内寻找机会。

安曼(包括贝鲁特、巴格达)已建成电子政务服务体系,约旦也有明确计划统筹建设应急体系,但均未形成地区内的显著优势或特色。利用死海、古罗马剧场以及阿拉伯游牧风情等特色,建设数字化的乡村、公园、博物馆或文化馆,这种远程交互式的数字化文化体验场景将帮助安曼建立独特的文化影响力,提升人民数字素养,培养具有创新意识的中小微企业。设想如果本地数字中介和人民数字素养得以提升,则可能帮助安曼建成地中海东岸地区性数据交易所。此外,我们建议安曼加强跨区域传统基础设施建设,例如推进安

曼与亚喀巴之间的联通,并尝试建立与吉达之间的陆地联系,不仅有利于矿业资源的外输,也为整个约旦数字化发展引入人才、资金、技术和数据资源。

我们建议阿拉木图与塔什干升级彼此之间及其与中国、俄罗斯之间的干线交通网,并继续加强公共卫生网、感知体系以及数字化公园(例如阿拉木图的伊犁-阿拉套国家公园、塔尔加尔峰、埃尔金-艾姆尔沙漠公园)和博物馆(例如塔什干的乌兹别克国立艺术博物馆、乌兹别克国立帖木儿博物馆)建设,这些举措将提升当地人民数字素养。



后记

近期全球化已受阻,如果普遍缺乏交流、理解和共识,可能导致不同文明间的冲突或战争,但全球化本身是正确的。经过近半个世纪,全球化再次面临重塑的进程。战争是文明的常态,和平才是罕见的。我们的评估体系更强调构建制度基础设施及社会公平,以修复超级全球化,并维护世界和平与繁荣。

我们希望,基于本评估体系所形成的知识外溢,能让更多利益相关者采取果断措施。亚洲的大都市、数字和传统基础设施巨头,将从报告中获得智慧城市建设的系统性思路,促进软件和硬件基础设施融合,设计市场效率与社会公平间的平衡关系。亚洲众多中小城市(或城镇及偏远行政区)政策制定者也将获得融入大都市圈或核心区域的系统性思路,让更多的人民、中小微企业受益于智慧城市。

我们欢迎任何城市的反馈与交流,力求在未来报告中更准确反映其所处发展阶段。本文不足之处,均归于作者。

2022年所发生的一切已改变人类历史。让我们站在一起共同面对接下来十二个月会发生的事情,明年再见。

陈溪博士
港湾海外创始人
2022年7月于广州南沙



感谢

我们为来自全球的32位受邀评价者所提供的技术贡献表示感谢。作者及本报告对其政治立场不持任何观点,也不对其政治立场负任何责任。

信息技术:

北京智慧城市网络有限公司董事长 任宇航先生
中国电信集团有限公司住建事业部副总裁 胡杰先生
中国信息通信研究院智慧城市首席专家 高艳丽女士
重庆市江北区城管局智慧城市管理中心
主任 曾卿华先生
奥地利国家技术研究院城市智能实验室
主任 Angelos Chronis博士
联合国大学电子政务行动组
高级研究学者 Judy Backhouse博士
数字化转型专家 Prakash Kamtam博士
哈萨克斯坦国立大学地理与环境科学学院
院长 Vitaliy Salnikov教授

传统基础设施与投资:

中国铁道建筑集团有限公司第一勘察设计院
集团有限公司 副总工程师 许红春先生
中交第四航务工程勘察设计院有限公司
副总经理 廖建航先生
浙江交通投资集团有限公司国际业务部
副总经理 袁京鹏博士
北京首钢基金有限公司执行董事 高展女士
新加坡政府投资公司经济与投资战略部
高级副总裁 郑贵敬先生
美国加州大学尔湾分校城市规划和公共政策系
水中心主任 David Feldman教授
OUTCOMIST执行总监 Christopher Choa先生
联合国亚洲及太平洋经济社会委员会
可持续商业网络副主席 David Morris先生

发布机构与作者

国际关系与公共管理：

北京大学全球健康发展研究院院长 刘国恩教授
清华大学公共管理学院执行院长 朱旭峰教授
复旦大学南亚研究中心副主任 林民旺教授
新疆建设兵团第四师医院副院长 陈云国先生
埃塞俄比亚前财政部长及总理首席经济顾问
Sufian Ahmed Beker先生
印度安德拉邦财务系统与服务中心
主任 Varada Raju先生
新加坡国立大学苏瑞福公共卫生学院
院长 张毅颖教授
新加坡南洋理工大学拉惹勒南国际问题研究院
博士项目主任 李明江教授

政府事务：

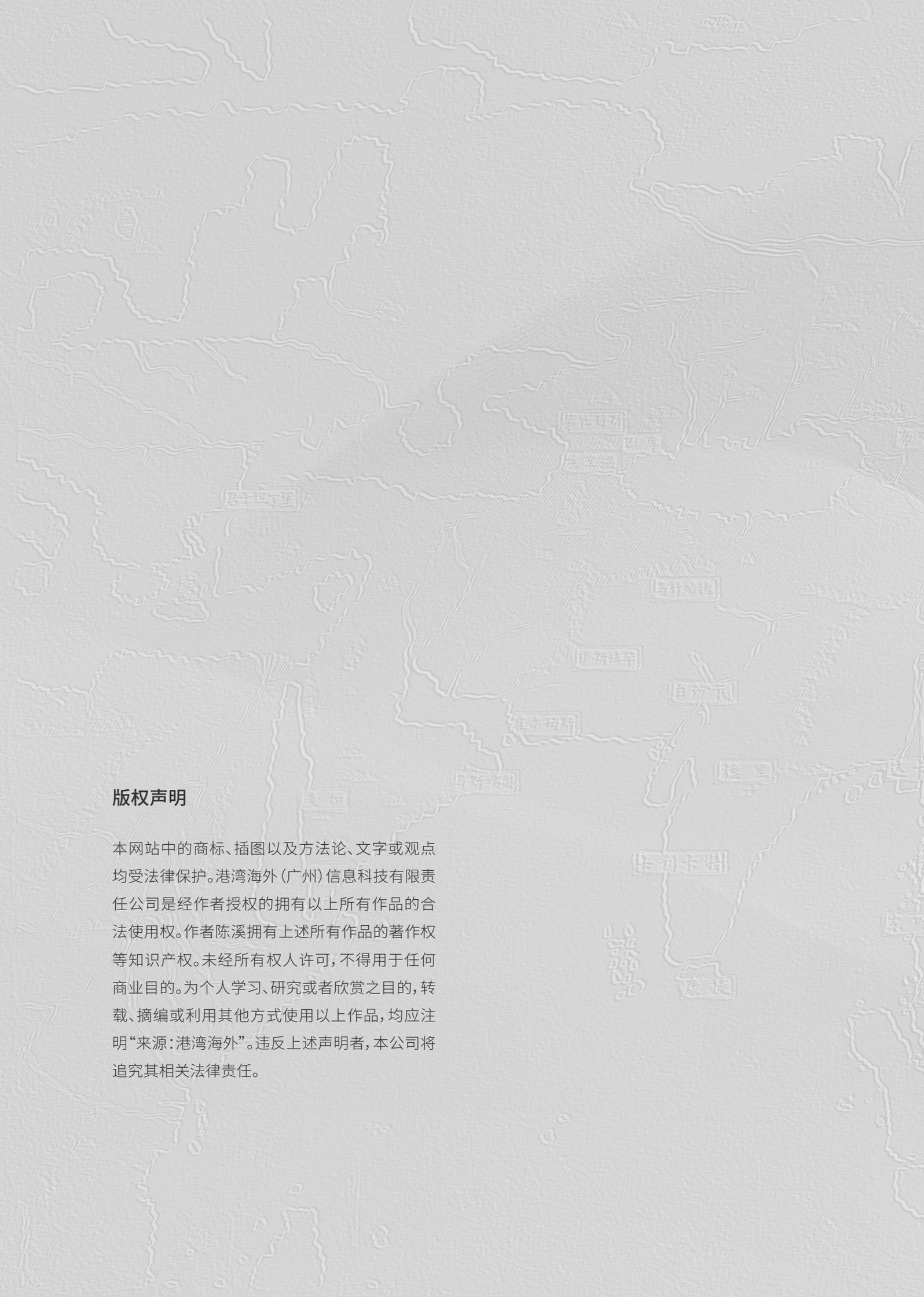
北京市城市管理综合行政执法局执法保障中心
主任 宋刚博士
深圳市龙华区政务服务数据管理局局长 朱润麒博士
河南省商务厅总经济师 张艳女士
浙江省龙游县县长 李芝伟先生
美国德克萨斯州奥斯汀市市长 Steve Adler先生
巴基斯坦瓜达尔港港务局
前局长 Munir Ahmad Jan先生
亚美尼亚埃里温市前市长 Hayk Marutyan先生
阿富汗前城市发展和土地部副部长及坎大哈市
前市长 Roshan Wolusmal先生

港湾海外是一家总部在中国的全球智慧城市咨询服务公司。作者陈溪博士是港湾海外创始人兼首席执行官。他是地缘政治与技术竞争、智慧城市、企业战略专家。他兼任北京大学中外人文交流研究基地学术委员会委员、西安交通大学全球健康研究院兼职副教授。他曾任北京市智慧城市规划设计院(筹)院长,支撑北京市政府制定智慧城市政策、规范和评估体系。他曾是南洋理工大学拉惹勒南国际问题研究院高级访问学者,中兴通讯股份有限公司智慧城市研究院院长和战略委员会专家。他曾领导了巴基斯坦瓜达尔港、北京城市副中心等全球多个智慧城市顶层设计项目。陈溪博士在大连理工大学和康乃尔大学的国家公派联合培养博士项目中获得博士学位,并在北京大学国际关系学院、科技开发处和北京航空航天大学计算机学院的联合培养项目中完成博士后研究工作。

联合发布机构

北京大学中外人文交流研究基地是北大唯一一家教育部设立的人文交流综合智库,以“沟通人文,理解世界”为使命。2021年入选宾夕法尼亚大学《全球智库报告》“亚洲最佳智库”(排名第76位,在上榜的中国智库中名列第17位)。

(<http://www.igcu.pku.edu.cn/>)



版权声明

本网站中的商标、插图以及方法论、文字或观点均受法律保护。港湾海外(广州)信息科技有限公司是经作者授权的拥有以上所有作品的合法使用权。作者陈溪拥有上述所有作品的著作权等知识产权。未经所有权人许可,不得用于任何商业目的。为个人学习、研究或者欣赏之目的,转载、摘编或利用其他方式使用以上作品,均应注明“来源:港湾海外”。违反上述声明者,本公司将追究其相关法律责任。