


等10个城市则位于靠近城市创新影响力网络中心的核心位置，也受到较多的创新城市认可。上海、杭州、洛阳以及厦门等8个城市则位于城市创新网络的边缘区域，受到较少的创新城市认可。扬州、镇江、泰州、烟台、马鞍山、长沙、呼和浩特以及南宁等47个创新城市位于网络的外围，因为自身的创新效率与创新水平不高，没有连线指向它们，因而构成“双中心”创新影响的对象。

此外，在2021年城市创新影响力网络中，西安位于靠近网络中心位置的核心区域，受到许多创新城市的认可，但认可程度都不高，均在4以下，表明西安“双中心”对其他城市创新人才与资金的吸引程度还不是很。并且，相较于北京对其他城市的创新影响力而言，西安“双中心”无论从影响范围还是从影响程度方面来看，均存在较大的提升空间。今后，西安应继续强化自身在科教方面所形成的优势，增强对高质量创新人才的吸引与集聚，促进科创企业的蓬勃发展，推动新质生产力的加快形成。

## 结 论

本文运用DEA参考网络排序法，对西安“双中心”影响力进行评价，得到以下结论：（1）西安“双中心”影响力的整体水平还较小，但对创新人才与资金具有一定的吸引力；（2）西安位于靠近网络中心位置的核心区域，西安“双中心”影响力在影响范围与程度方面均存在着较大的提升空间。今后，西安“双中心”应对科技资源进行进一步地优化配置，努力研发市场和社会需要的科技成果，提升“双中心”影响力，吸引优质创新资源集聚，辐射带动周边城市的创新发展。

## 参考文献

- [1]王振旭、朱巍、张柳、刘青：《科技创新中心、综合性国家科学中心、科学城概念辨析及典型案例》，载《科技中国》，2019（01）：48-52页。
- [2]黄群慧、王健：《粤港澳大湾区：对接“一带一路”的全球科技创新中心》，载《经济体制改革》，2019（01）：53-60页。
- [3]杜德斌、段德忠：《全球科技创新中心的空间分布、发展类型及演化趋势》，载《上海城市规划》，2015（01）：76-81页。
- [4]盛科荣、李扬、孙威：《中国城市网络腹地空间格局及影响因素》，载《经济地理》，2021，41（03）：66-76页。
- [5]Maisonobe M、Eckert D、Grossetti Met：《The

world network of scientific collaborations between cities: domestic or international dynamics?》，载《Journal of Informetrics》，2016，10（4）：1025-1036页。

[6]许培源、吴贵华：《粤港澳大湾区知识创新网络的空间演化——兼论深圳科技创新中心地位》，载《中国软科学》，2019（05）：68-79页。

[7]焦美琪、杜德斌、桂钦昌、侯纯光：《“一带一路”视角下城市技术合作网络演化特征与影响因素研究》，载《地理研究》，2021，40（04）：913-927页。

[8]张晓钰、员学锋、马超群、卫新东：《2008-2017年陕西地级城市经济影响力时空分异》，载《经济地理》，2020，40（07）：65-72页。

[9]孙久文、卢怡贤：《新发展格局视角下京津冀城市群发展与影响力研究》，载《城市问题》，2020（11）：4-13页。

[10]桂钦昌、杜德斌、刘承良等：《全球城市知识流动网络的结构特征与影响因素》，载《地理研究》，2021，40（05）：1320-1337页。

[11]张权、王成军、王红亮：《效率视角下“一带一路”沿线国家创新影响力研究》，载《科技进步与对策》，2019，36（12）：28-36页。

[12]张权、王成军、王红亮：《经济效率视角下的世界城市影响力研究》，载《经济问题探索》，2020（01）：102-113页。

[13]Liu JS：《Lu WM.DEA and ranking with the network-based approach: a case of R&D performance》，载《Omega》，2010，38（6）：453-64页。

[14]Phillip Bonacich、Paulette Lloyd：《Eigenvector-like measures of centrality for asymmetric relations》，载《Social Networks》，2001，23（3）：191-201页。

[15]张权：《跨区域创新网络视角下中国区域创新影响力研究》，兰州：兰州大学出版社，2022：205-213页。

## 作者简介

张 权 西安邮电大学经济与管理学院副教授、博士、硕士研究生导师，研究方向为科技创新绩效评价

刘昊鑫 西安邮电大学经济与管理学院硕士在读，研究方向为资本运营与决策

张 超 西安邮电大学经济与管理学院副教授，研究方向为农村电商、商业模式等

王红亮 西安邮电大学经济与管理学院讲师、经济学博士，研究方向为产业经济与技术创新