

市统计年鉴》《国家创新型城市创新能力监测报告》。

（二）西安“双中心”影响力

经计算，得到2019至2021年间创新型城市影响力，结果如表1所示。

由表1可知，2019年至2021年，北京“双中心”影响力始终处于全国第1位，影响力值分别达到764.90、594.51和461.46，表明北京无论在综合性国家科学中心的发展，还是在科技创新中心的发展方面都具有较佳的资源配置水平，并具有稳定的领先优势。其次，作为粤港澳大湾区“双中心”的重要组成，深圳市的创新影响力基本处在全国第7位，其优势在于汇聚了全世界众多大型高科技企业，对人才、劳动力和资金具有较强的吸引力。但上海“双中心”影响力呈现不断下降的趋势，从2019年全年的第5位下降到了2021年的第15位，影响力也从339.01下降至26.52。这可能是因为其人力成本高与地价高的原因，阻碍了其国内影响力的提高。但聚集着大量高质量创新要素的上海，非常有利于实现国际创新影响力中心的建成。而作为“双中心”的西安，2019年表现出缺乏影响力，而2020年与2021年西安“双中心”的影响力分别排在全国的第11位与第10位，影响力值达到149.77与130.05。这表明西安“双中心”虽然能够对创新人才与资金具有一定的吸引力，但总体影响力还较小，不是十分稳定。但随着西安“双中心”对各类创新要素的持续引入，西安的创新水平将必得到进一步的提升，并对周边城市的经济和社会发展产生积极的影响。

除了“双中心”之外，我国创新影响力排名靠前的城市主要是广东、浙江、江苏等区域的中心城市，这些城市大部分位于长江经济带、粤港澳大湾区和京津冀地区，不仅具有十分雄厚的创新基础条件，而且也聚集

着大量的高水平高等院校、科研院所与高新技术企业，能够产生高水平的科技成果，因而具有较高的创新影响力。除此之外，东北、中部以及西部地区省会城市及中心城市的创新影响力也较高，如哈尔滨、合肥、洛阳以及重庆等城市。

（三）西安“双中心”影响力作用

“双中心”影响力的形成是因为其他城市对其创新资源配置水平的认可而产生的。创新要素会在“趋利性”的作用下流向影响力强的“双中心”，促进国家整体创新资源配置效率的提升。并且，“双中心”还发挥着对其他城市创新发展的影响示范作用，是其他城市技术、资源配置方式以及创新经验学习的标杆，并通过自身的创新溢出促进城市间的创新均衡发展。

为揭示西安“双中心”影响力作用，根据以上模型所建立的邻接矩阵，运用Pajek软件绘制2021年的城市创新影响力网络，结果如图1所示。

图1中，在城市创新影响力网络中节点（城市）所处的位置表征了影响力大小，节点入度多少与节点间连线的粗细分别表示了其他城市对其的认可数量和程度，认可数量越多则“双中心”的影响力越大，认可程度越大（连线越粗）则影响力越大。线段指向的方向表示其他城市创新资源流入“双中心”的方向，反方向则表示“双中心”对其他城市创新发展的示范影响。由图1可知，2021年城市创新影响力网络共有66个节点与769条边组成。根据Kamada-Kawai图布局的特征，北京处于网络的中心位置，几乎受到其他所有创新城市的认可，尤其是受到广州、南宁、深圳、上海、武汉等城市较高的认可程度，认可水平分别达到11.00、8.33、7.99、7.57和7.15。成都、深圳、重庆、西安、南京、苏州以及东莞

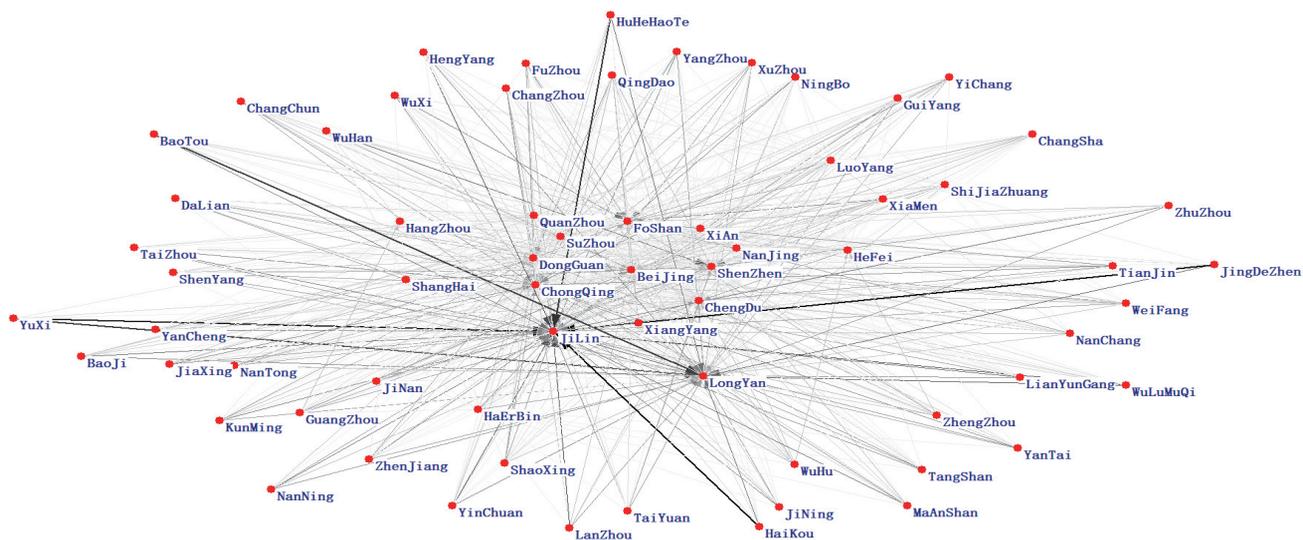


图1：2021年城市创新影响力网络