

表 3.4 VICAD路侧智能设备升级改造成本与AD车端节约成本

城市	VICAD智能设备升级改造平均成本							AD车端节约平均成本	
	路口数量 (万个)	平均成本 (万元)	合计 (亿元)	道路里程 (万公里) <sup>11</sup>	平均成本 (万元)	合计 (亿元)	总计 (亿元)	汽车保有量 (万辆) <sup>12</sup>	车端节约成本 (万元)
北京	0.96	81.84	78.57	0.83	50.00	41.50	120.07	593.40	0.20
上海	0.70	81.84	57.29	0.55	50.00	27.50	84.79	415.80	0.20
天津	1.23	81.84	100.66	0.89	50.00	44.50	145.16	309.00	0.47
石家庄	0.37	81.84	30.28	0.24	50.00	12.00	42.28	288.10	0.15
重庆	1.56	81.84	127.67	1.01	50.00	50.50	178.17	463.30	0.38
注： 1、以上数据为统计估算，测算结果仅供参考。									

以北京为例说明，只要在每辆车上节省 2000 元的成本，就可以在每公里的道路上投入约 50 万元和每个路口投入 81.84 万元的全部智能化设备升级改造。相对于全国，城市的车辆密度高，摊薄到每辆车费用较低。通过单个城市部署成本收益分析，重点城市快速部署具备一定的经济可行性。

基于以上分析从整体发展趋势上看,可以预测VICAD比AD具有更高的经济效益。同时考虑智能化道路公共设施复用率高，又有成本分摊机制效果，随着 VICAD 技术不断迭代，单位道路资源上需要承载的车辆会逐渐增多，VICAD 的部署成本优势会更加明显。

3.3.2 宏观经济效益分析

建设部署高等级智能的宏观经济效益分析，可从避免重复投资建设和创新应用两个角度进行分析：

(1) 避免重复投资建设：

高等级智能道路具有全量高精度感知识别的能力，可以充分发挥道路系统和设备设施的优势，研究提供交通监控执法、舆情监控、公共安全管理等能力，为交通、公安、城建等多个政府部门提供基础数据和基础能力服务，实现设备设施的最大化利用，避免重复投资建设和设备浪费。

(2) 通过创新应用探索更多服务模式和商业模式：

高等级智能道路具备车辆、道路、行人、云端高维数据的汇聚和实时处理分析能力，除服务于车路协同自动驾驶外，可以不断探索开展更多的商业化运营服务创新，比如智慧交管服务、城市智慧出行、车辆安全管理等，通过各类服务为高等级智能道路带来盈利，最大可能发挥智能道路价值。

<sup>11</sup>住房和城乡建设部发布的《2019年城乡建设统计年鉴》数据，石家庄市统计局发布的《2019年城乡建设统计年鉴》数据

<sup>12</sup>公安部发布的统计数据，截至2019年底数据