

运用数据分析方法解读武汉市政务大数据发展

中国联通武汉分公司产业互联网中心 CPDA 学员	
CPDA 数据分析师	刘影、刘君钊、李雪璐、余诗路、罗欢、 李典、梅平、闵鹏、郭原、龚晟

习近平总书记在中共中央政治局第二次集体学习时强调，审时度势精心谋划超前布局力争主动，实施国家大数据战略加快建设数字中国。总书记指出，要让百姓少跑腿，让数据多跑路。

一、概况与数据样本

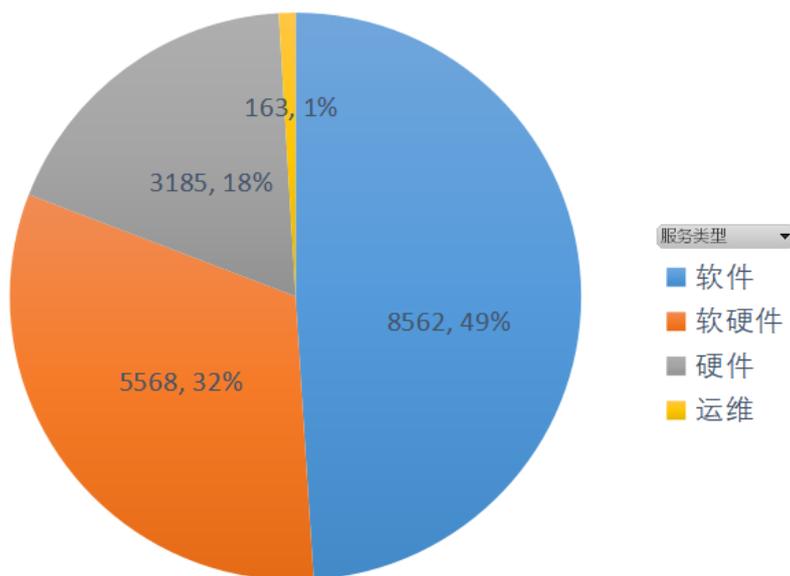
一个城市的大数据建设，往往是个循序渐进的过程，那么整个城市市场的大数据建设到了什么程度，未来是什么样的发展趋势，如何更好地贯彻落实大数据战略，助力城市大数据发展，成为一个有价值的课题。本文选择武汉市作为分析样本，进行武汉市城市政务大数据市场分析。数据样本为湖北政府购买服务信息平台公开的大数据类中标信息，本文通过对样本的数据分析，研究武汉市的大数据市场。

根据《湖北省大数据发展行动计划（2016-2020年）》，到2020年，湖北大数据产业产值规模有望达到4000亿元，带动相关产业新增销售收入过万亿元，成为经济社会发展的新引擎。截止2019年年初，中国大数据行业相关企业超过4700家，且数量仍在增长。

对湖北省政采公开招标的大数据项目做数据分析，数据维度为湖北省武汉市地区公开招标的项目（计入地点在武汉的项目，不含高校教学建设项目），从2014年至2019年10月，选择武汉市已中标的53个大数据项目，项目金额累计18280万元，平均项目规模345万元，招标的甲方累计37家，中标的乙方累计为49家。

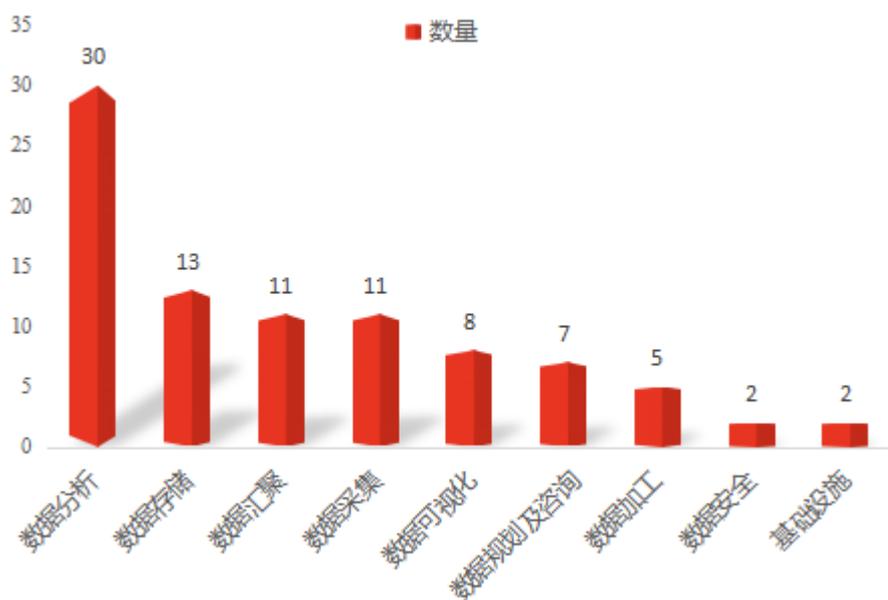
二、武汉市城市政务大数据发展数据分析

整个城市的大数据建设既包含基础设施的建设，又包含分析系统的建设。本文的已中标项目服务类型分析中，将大数据服务器、设备等建设项目分类为硬件类；平台建设、系统建设、分析咨询等项目分类为软件类。



按照项目总金额占比，纯软件类的项目占比 49%，纯硬件类项目占比 18%，软硬件均包含的项目占比 32%，说明当前的硬件条件能满足城市大数据发展的要求，软件、平台与分析类的需求更大。

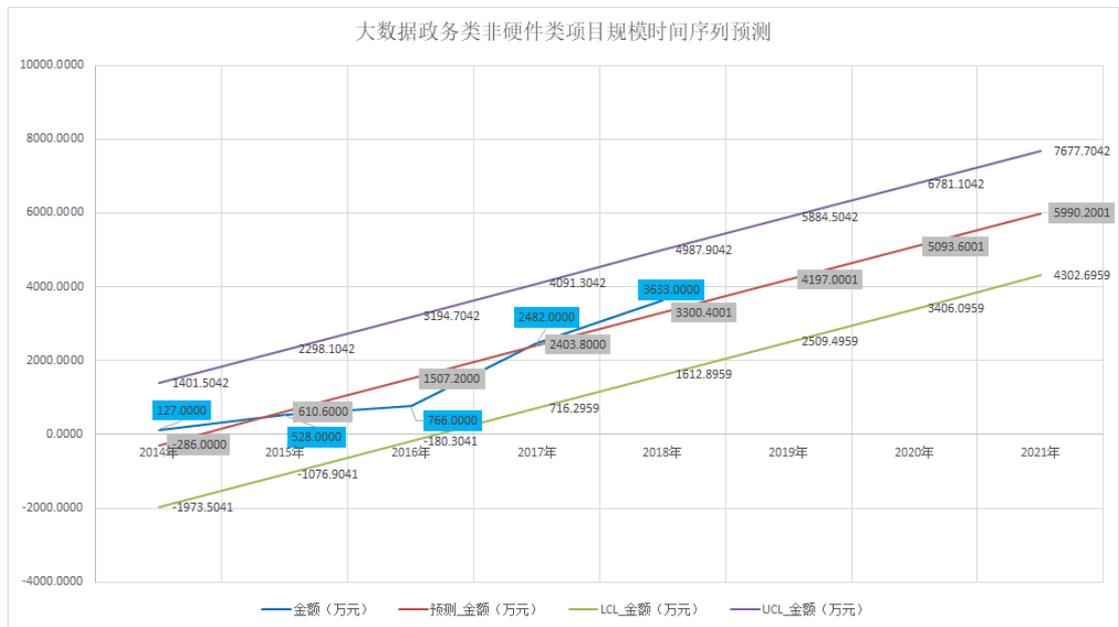
按照大数据项目不同的任务阶段，可分为数据汇聚、数据加工、数据存储、数据采集、数据清洗、数据分析、数据可视化、数据备份、数据安全、数据规划及咨询、基础设施建设共 11 个阶段，因为存在一个项目覆盖多个任务阶段且项目金额无法拆分的情况，按照项目中覆盖的任务阶段做计数分析：



可以看到，处于数据分析阶段的项目排名第一，其次是数据存储、数据汇聚和数据采集。这四个阶段的实施和应用，都需要有很强的计算资源和基础设施做支撑，结合硬件占比金额较小的情况，可以推测出，当前武汉市的城市大数据市场的硬件建设、数据安全建设、数据基础设施建设已初具规模，整体市场更多的在数据分析及基于大数据的智慧城市应用上。

样本数据的 53 各项目中，涉及甲方 37 家，乙方 49 家，乙方的数据量超出甲方 32%，且与总项目数几乎相等，结合项目所涉及的大数据项目阶段，可看出甲方所在的大数据发展阶段不同。而乙方的多样性表明，大数据项目需要大量的定制化和业务细分。大数据项目复杂度高，各类需求的排列组合有数千种，需要解决的问题也各不相同，但最终的目的都是通过数据分析解决实际中的问题。因此，大数据市场应当紧紧围绕业务场景和实际需求进行开发，如果标准产品无法适应政务大数据和城市大数据的发展需要，应当深入调研需求部门遇到的难题，做定制化的解决方案。

武汉市城市政务大数据市场未来发展潜力巨大，对需要通过省政采招标平台的大数据政务类非硬件类项目规模做时间序列预测，应用 ARIMA 模型，预计 2019 年全年规模为 4197 万元，预计 2020 年全年规模为 5093 万元，预计 2021 年全年规模为 5990 万元。从分析图中可以看出非硬件类项目规模呈线性增长趋势，测量值与预测值的差异主要是 2016 年的数据特殊，偏离较大，整体不影响预测趋势。



模型拟合度

拟合统计	平均值	标准误差	最小值	最大值	百分位数						
					5	10	25	50	75	90	95
平稳 R 方	.905	.	.905	.905	.905	.905	.905	.905	.905	.905	.905
R 方	.905	.	.905	.905	.905	.905	.905	.905	.905	.905	.905
RMSE	530.254	.	530.254	530.254	530.254	530.254	530.254	530.254	530.254	530.254	530.254
MAPE	89.982	.	89.982	89.982	89.982	89.982	89.982	89.982	89.982	89.982	89.982
MaxAPE	325.197	.	325.197	325.197	325.197	325.197	325.197	325.197	325.197	325.197	325.197
MAE	329.520	.	329.520	329.520	329.520	329.520	329.520	329.520	329.520	329.520	329.520
MaxAE	741.200	.	741.200	741.200	741.200	741.200	741.200	741.200	741.200	741.200	741.200
正态化 BIC	13.190	.	13.190	13.190	13.190	13.190	13.190	13.190	13.190	13.190	13.190

智慧城市的发展建设和城市大数据的发展建设密切相关，完成整个大数据产业链的建设将对武汉市的大数据发展起到重要作用。产业链的建设可根据大数据任务阶段进行对应配置：

1. 数据采集：结合城市物联网建设，对传感器、视频流制订数据规范；
2. 数据清洗：根据数据规范，对原始数据做预处理，使之符合数据交互的标准；

3. 数据迁移：根据统一的数据规范和数据交互标准，使可用数据能够在安全的条件下做交互和迁移；
4. 数据同步：在不同的存储条件下，保障数据的一致性和时效性
5. 数据安全：为数据分析系统、数据共享系统做好数据安全的保障工作，做到每一条数据的痕迹和使用日志都记录在案；
6. 数据存储：稳定、快速响应的存储设施；
7. 数据分析：可以与云存储、云平台、软件服务、数据服务、系统集成、人工智能相结合，围绕各业务部门、各管理部门的实际职责做分析，要产生实际的社会价值或者经济价值；
8. 数据可视化：与实际使用的业务部门、管理部门；
9. 城市人工智能：以大量的数据为基础，具备自主学习、提升城市管理效率的能力。

三、结论与展望

智慧城市的发展建设和城市大数据的发展建设密切相关，武汉市城市政务大数据市场发展潜力巨大。当前武汉市的智慧城市建设的基础设施建设日趋完善，在城市大数据的未来展望中，将更多的在数据安全的基础上，解决数据交互、数据融合，使处在不同数据孤岛中的数据能融合到大数据共享交换平台或者城市大数据中心。在万物互联，万物智能的新时代，打破数据壁垒、让多维度数据有机结合在一起，通过全生命周期的城市大数据分析，让智慧城市建设与数字经济发展更深入的融合，将为武汉市的腾飞提供新的动力。