基于大数据价值挖掘的配电网运维检修管理

王　旭

（国网四川省电力公司 绵阳供电公司，四川 绵阳 621000）

摘　要　随着社会的不断发展，社会对能源的需求也不断提高，为了增加城市化发展资源利用的可行性，本文从基于大数据价值挖掘的配电网运维检修管理总体思想和故障分析等方面，对其进行简析，旨在为日后电力专业人员在此等方面的研究进行有价值的参考。

关键词　数据价值　配电网故障分析　数据挖掘　运维检修管理

中图分类号：TM72　　**文献标识码**：A　　**文章编号**：1007-0745(2021)05-0048-02

为了增加城市化发展资源利用的可行性，需要在基于大数据基础上，运用互联网建立数据处理平台和算法分析研究能源平台，对电能质量进行全面解读，并在配电网数据分析的准确率和处理速度上取得了一定的成果。

1 基于大数据价值挖掘的配电网运维检修管理总体思想

基于大数据价值挖掘的配电网运维检修管理的总体思想，是将配电网的运维检修管理与数据资产管理运用信息化的手段相互融合[1]。首先，要将数据质量进行专业化的治理，安排专业人员组成专项组对其开展治理行动，使大数据系统可以进行稳定可靠的运行，将数据系统分析的基础不断夯实。其次，要对配电网的故障进行全方面、多维度、全数据的分析，确认其故障发生的主要类型和原因，梳理问题解决的方向和思路，并提出相应的解决措施。最后，在配电网的运维检修管理上，构建并实施相应的改进措施等。此主体思想主要是运用大数据手段，对配电网的故障，实行相应的举措，从而达到配电网的运维检修管理与数据资产管理的双重水平的提升效果（见图 1）。

2 开展故障多维度分析

2.1 细分配电网故障类型，明确故障主要原因

大数据管理与传统统计分析有着重大的差别，其中最重要的差异就是大数据管理对配电网进行的是全数据分析，而传统统计分析应用的是抽样分析，二者有着本质的不同[2]。电力部门确立了运用大数据分析的思路后，要将阶段时间内的所有配电网故障全部纳入数据分析范围，将全部的故障细化分类，按照故障类型深入分析，明确其故障的主要原因，重点挖掘配电网存在的常见故障与家族性故障。

2.2 关注配网低压故障，确认故障发生时间段

目前，国家电网的故障系统记录只对 10kV 及以上的跳闸数据进行记载，但是大数据系统的分析表明，在实际生活中，关乎人们日常生活与生产的电路故障通常是 10kV 以下的低压故障[3]。据相关分析表明，6kV、110kV、220kV 等电压故障发生的几率比较少，因此对其进行重要分析的意义不大，而对于 0.4kV 和 10kV 的故障报修的几率分别占总事故发生几率的六成和四成，因此对其进行实际故障分析的意义对现实作用比较大。因此，要关注配电网的低压故障，运用大数据深度挖掘低压故障发生的时间段与频率，并分析发生的原因，以及其之间的关联性。

2.3 分析故障区域特性，总结分析方法

经过大数据系统的分析，发现每个配电供应区域除了故障发生的总数有规律可循外，还存在着区域性故障规律以及其报修原因规律[4]。比如，在祖国的东部地区由于人口比较密集，资源需求量大，而且存在着违章用电现象，故障发生的频次远远高于其他地区，而且导线当中存在着异物的现象也比较严重。在大数据建立的背景下，根据以上的数据整理方法和分析过程，在建立数据上互相通连逻辑，要善于打破信息壁垒，总结分析方法，从而为配电网故障分析开发完整的模板。

3 采用数据挖掘后制定措施

3.1 融入全生命周期管理

配电公司应在配电网运营检修管理上转变故障抢修，事后弥补传统的思想方式，要加强各个业务之间的联系与沟通，将各个业务之间的相处转变成互相协作、预防为主的方式并主动将配电网的运维检修管理与数据资产管理融合到整个资产的全生命周期管理过程中，实现设计、采购等各个运行环节的良性互动。

3.2 针对故障高发区域，运用立体式预防措施

根据大数据分析的结论，相关部门应积极梳理问题解决思路，创新或改变预防措施，针对配电网故障高发区域运用立体交叉式预防措施，其措施主要是首先建立健全相关的制度，进一步细化人员职能，设置责任追踪系统[5]。其次，根据区域故障报修的次数优化人员配备方式，采用驻点优化配置、定期调整抢修人员以及在故障功能频发地区增加抢修人员等方式，确保专业工种人员有针对性地上岗。再次，重点做好物质配置的抢修工作和物资储备管理工作，日常完善抢修设备与物质，保证配备充足，在此基础上，在故障功能高发区域，对常用故障备件进行大量储存，以备不时之需。最后，针对老旧小区的电源电路老化问题等方面，应用社区电力服务模式，与政府合作，优化电路，及时抢修，做到其安全用电，确保电力资源文明共享。

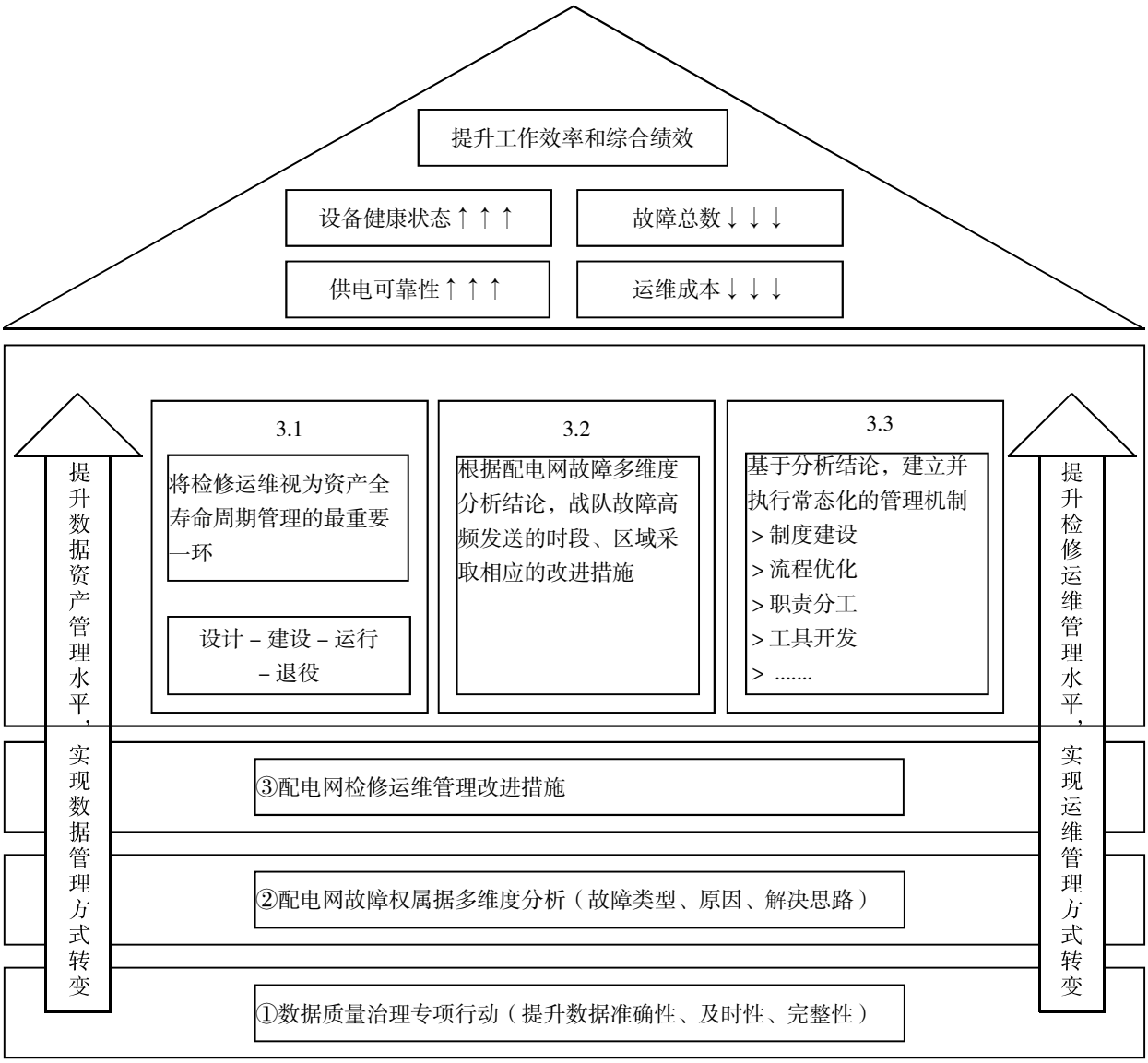

图 1 基于大数据价值挖掘的配电网运维检修管理总体思想成果图

3.3 编制管理流程手册，信息系统固化运行

为了更好地提升配电网运营检修管理水平，相关部门要梳理配电设备的管理流程，并针对梳理结果中存在的配电设备故障管理、配电设备缺陷故障管理等管理流程，编制管理流程手册。在其中要进行总体说明外，对流程、目标、类型和操作节点进行一一叙述，明确重点，将每一个操作节点进行流程上的细化，再配备以详细的说明，对流程的相关制度、技术标准、绩效指标、风险指标等进行细化和梳理，确定相关人员的安全操作范围。并将大数据与之进行结合，形成推进业务电力管理和信息化的深度融合，使其作为运维检修管理的大数据基础，使其在原有系统上进行设备现代信息化的优化，建立电力数据信息运营平台，实现信息系统的固化运行，从而推动数据的一体化的发展。

4 结语

综上所述，伴随城市化的进一步发展，社会对能源的需求也不断加强，电能作为人们日常生活必不可少的能源之一，要确保其能稳定可靠的供应，就必须加强对配电网的建设和运营维护，坚持做好对其的检修与管理工作。

参考文献：

[1] 孙云岭，徐建建，李飞，等．基于大数据挖掘的电网监控信息智能监控研究 [J]. 电力大数据 ,2020,23(01):45-50.
[2] 周晨阳．基于区块链技术探索医疗大数据的安全管理 [J]. 中国集体经济 ,2020,643(23):158-159.
[3] 李颖杰，郑筠，杨光．大数据平台配电网智能化运维管控平台的设计和应用分析 [J]. 微型电脑应用 ,2020,36(06):145-147.
[4] 何治安．基于大数据的配电网智能管廊体系设计 [J]. 机电工程技术 ,2020,49(05):119-122.
[5] 余齐伟．基于智慧热网大数据挖掘的管理应用创新研究与实践 [J]. 电子世界 ,2020,592(10):51-52,55.