



第 5 章

工程利益相关方信息管理

本章要点

工程是由不同组织和群体组成的多方参与的活动,即包含不同的利益相关方。而不同的利益相关方所产生和需求的信息均不相同,如果没有有效的手段进行信息传递和融合方面的管理,就会导致信息不流通,形成“信息孤岛”,极大地影响工程交互性和效率。首先本章分析了不同工程利益相关方拥有的不同种类的信息和信息管理需求,以联盟体资源计划为例,介绍了这种企业内部工程利益相关方信息管理的实例,体现出对工程利益相关方拥有的信息进行传递、保护和融合的重要性。然后本章分别介绍了这三个过程的实现方法和意义:在信息传递部分,重点介绍了基于项目信息门户(PIP)和无线通信的信息传递;在信息保护部分,重点介绍了不同利益相关方信息安全保护的职责、原则和机制;在信息融合部分,重点介绍了基于云计算、联邦学习和区块链形成的新型利益相关方信息管理体系。

5.1 工程利益相关方信息管理概述

工程利益相关方按层级划分包括决策层(如政府和企业主)、管理层(如项目经理)和操作层(如项目开发商和工人)。他们也可以被称为不同组织,即由作用不同的个体为实施共同的业务目标而建立的结构。

决策层的主要工作是负责全局项目管理,规划项目总体开发策略,统筹各部门任务与需求,因此需要收集的信息覆盖整个项目流程,包括:

- (1) 项目实施情况报告,如工程质量、成本、进度报告等。
- (2) 项目经济分析报表,一般按分部工程和承包商做成本和支出报表。
- (3) 供审批用的各种设计方案、计划、施工方案、施工图纸、建筑模型等。
- (4) 决策前所需要的专门信息、建议等。
- (5) 各种法律、规定、规范,其他与项目实施有关的资料等。

管理层作为承上启下的层级,既需要收集上层决策层的指示,还要收集下层操作层的汇报,因此其信息收集的需求包括:

- (1) 同层各项目管理职能人员的工作情况报告。
- (2) 下层各项目开发商、监理人员的各种工程情况报告、汇报、工程问题的请示。
- (3) 上层的各种口头和书面的指令,各种批准文件。



(4) 项目环境的各种信息。

根据这些信息,管理层可以对工程的目标、预算、进度、工作质量进行监督与控制,审查和批准工程各阶段的工作报告,组织阶段验收,提出继续开发或暂停开发的建议,并协调工程各项工作,向上级组织报告工程进展情况,同时负责组织验收。

而操作层作为最下面的执行层,其需要收集的信息包括:

- (1) 关于请示问题的答复。
- (2) 关于汇报的批示。
- (3) 关于工作的指示和建议。
- (4) 工程操作过程的实时记录。

根据上述信息,操作层负责各类工作的设计和实施、工作结果的分析、可行性报告的撰写和工程运行的监控;如果需要,还可以协助组织进行新的组织机构变革和新的管理规章制度的制定等工作。

工程利益相关方信息管理实质上是将工程的生产、物料移动、事务处理、现金流动、客户交互过程中的信息进行加工,提供给各层次相关方来洞悉、观察各类动态业务中的一切信息,以作出有利于生产要素组合优化的决策,使资源合理配置,也能保证工程对变化的环境的适应性,以求最大的经济效益。这种管理可以整合内部资源,对整个工程涉及的上下游进行紧密联合,解决各部门信息自成体系、不会共享的“信息孤岛”问题。

对决策层来说,工程利益相关方信息管理可以加强管控,使得产值规模的增长是有效益的增长;发挥规模优势,降低运营成本,规范项目管理并提升整体盈利能力;规范劳务分包,强化责任成本管理,加强物资管理,推行统一采购机制。对管理层来说,工程利益相关方信息管理可以实现快速、准确获取各业务板块信息,满足各层级经营管理信息的需求;提高信息的分析利用能力,支持经营决策;统一信息口径,建立信息标准化体系等。对操作层来说,工程利益相关方信息管理可以加强操作层信息沟通,提高工作效率;通过信息统一,提高内部控制遵循度和外部合规性;提高信息及时上报的能力,减少数据的堆积和过时。

为此,企业中专门建立的信息管理部门可以负责这种上传下达的信息沟通与融合工作。其职能包括信息系统研发与管理、信息系统运行维护与管理、信息资源管理与服务和提高信息管理组织的有效性。于是,该组织的利益相关方包括股东、信息管理组织工作人员、企业管理者、组织内信息用户、政府部门、债权人、供应商和客户等。其中股东重视信息管理组织的财务收益性;信息管理组织工作人员希望自我实现和良好的工资待遇;企业管理者与组织内信息用户希望信息管理组织提供良好的信息服务和高效的信息系统,为其决策提供强力的支持;政府部门则希望信息管理组织遵守法律、法规,提供真实可靠的信息;债权人、供应商希望有可靠的信用和合理的利润;客户希望信息管理组织提供关于产品和服务等方面的真实可靠的信息,以获得相应的实惠。

信息管理部门也需要对工程中所有利益相关方的信息行为进行指导,使成员能自觉自愿地为实现组织的信息管理目标而工作。具体来说,信息管理的领导者参与高层管理决策,为最高决策层提供解决问题的信息和建议;负责制定组织信息政策和信息基础标准(标准包含信息分类标准、代码设计标准、数据库设计标准等),使组织信息资源的开发和

利用策略与管理策略保持高度一致;负责组织开发和管理信息系统;负责协调和监督组织各部门的信息工作;负责收集、提供和管理组织内部、外部和未来的信息。

联盟体资源计划(union resource planning,URP)是面向以企业为核心的经济资源联盟体的商务管理模式,是工程利益相关方信息管理的一个实例。URP的管理思想最早诞生于2000年,新中大软件股份有限公司总裁石钟韶发现浙江有许多企业的经营是依靠合作伙伴来共同完成的,同时他发现,在传统的管理模式中,管理者习惯于将合作伙伴和最终用户都看作客户,这实际上是一种误区,使得这些合作伙伴的价值难以从管理上体现出来。只有把管理的视图扩展到与该企业联系紧密的整个联盟体,才能避免这样的问题,因此URP应运而生。URP系统设计的总体原则和技术路线是“应用集成化、管理透视化、商务协同化、流程柔性化”,这也符合信息系统的发展趋势。它以资源共享和利益共享为基础,以联盟体资源优化为目标,实时传递联盟体成员之间的信息,是经济资源联盟体有效协同的工具。以建筑业为例,建筑业URP的管理最大限度上把注入投资单位、设计单位、监理单位、政策制定者、政府监管部门、供应商、建造商等的资源有效地联合在一起,为各成员带来价值,或使他们达到多赢。如图5-1所示,面向服务的架构(service oriented architecture,SOA)的URP,通过借助互联网和信息技术手段,实现以项目投资方、设计方、施工方、监理方等合作伙伴与工程总承包方利益和信息共享为目标的新型商业模式。

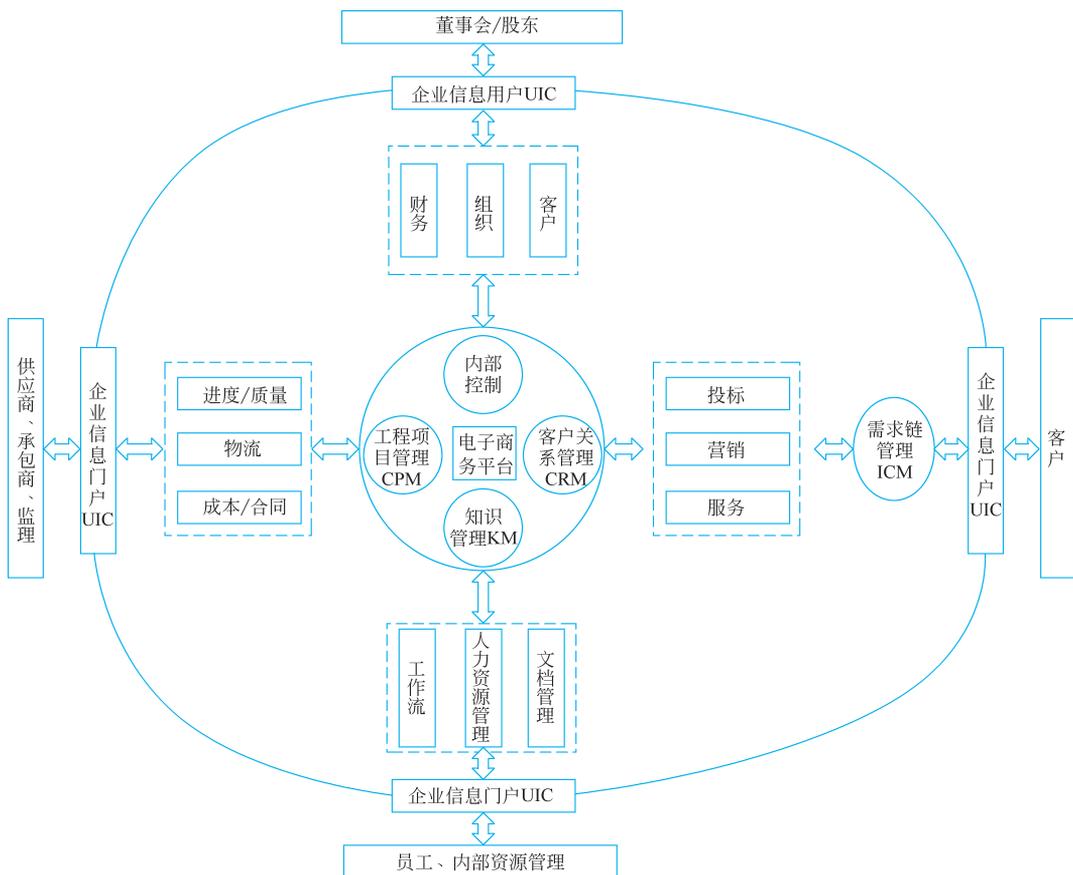


图 5-1 SOA URP 示意图



杭州数源科技股份有限公司于2000年就尝试采取了这种架构,该公司转变了对供应商和客户的看法,把两者当作联盟伙伴,共同组建供应链体系,从单赢转变成双赢甚至多赢。这种架构既强调了供应商的利益,也考虑了客户的利益,实现了在降低供应商成本的同时,不损害各方利益。在实现该架构的过程中,数源科技股份有限公司还采用了编码系统,对组织、客户、物料、项目、人力资源、科目等信息进行了统一编码,强调系统的整体性,方便后续的信息共享和管理。除此之外,该公司还加强总部对分布于全国各地营销网络的物流和资金流的监管,并建立起完善的营销激励机制。绩效考核是URP整个系统中的关键部分,绩效考核不光是业务员、分公司、总经理的考核,还包括客户的考核。部门或组织的主体、个人、客户都分别作为考核对象,如部门经理的考核跟他部门的业绩挂钩,分公司总经理的考核跟他分公司的业绩挂钩等,以做到各个责任对象的有的放矢。该公司通过鼓励客户和营销体系及时上报销售业绩,建立配套的奖励机制和客户信用考评体系,来激活整个供应链。该公司也利用该架构良好的协调能力,引入内部价格调节杠杆,增加总部对各地营销中心的管理幅度,为有效控制市场风险提供有力依据。

由此看出,工程信息的有效沟通、统一管理和融合对提高工程的整体效率具有至关重要的影响。而为了保证不同相关方的利益最大化,需要对他们掌握的不同信息分别进行安全保护,最好能在保护信息安全和隐私的前提下,做到信息交互,挖掘有用共性内容,指导工程的顺利开展,即在做到“信息融合”的同时,还能维护足够的“边界感”。下面将从信息传递、信息保护和信息融合的角度介绍可以采用的方法和技术手段。

5.2 工程利益相关方的信息传递

工程利益相关方的信息传递就是在工程建设过程中,工程项目的各参与方使用信息技术及其他手段,相互传递、交流和共享工程信息和知识。沟通者包括工程各参与方,如业主、建筑师、工程师、总承包商、分包商、材料设备供应商、政府主管部门等。工程项目各参与方通过建立一种随时有效的信息沟通机制,来互相了解情况,及时调整对策,引导并尽可能满足工程面向用户的期望。沟通贯穿全过程,包括决策、设计、施工准备、施工、竣工验收、运营等过程。沟通的主要目的是在项目各参与方之间共享工程信息和知识,共同高效完成工程建设目标。它是信息收集的途径,是决策和计划的基础,是组织和控制管理过程的依据和手段,也是建立和改善工程项目中人际关系必不可少的条件。

工程信息管理中的信息沟通主要包括各类工程信息的上报、分发和协调管理。图5-2展示了一种沟通管理计划流程示例,可以看到,信息沟通管理计划主要包括沟通信息格式、内容和详细程度等,信息发出者、接收者,信息传递方法、方式和渠道,信息沟通频率、项目协调程序及沟通管理计划变更方法几部分。在各类工程信息的收集过程中,首先需要对各种方式的信息沟通状态进行监控,及时协调,从而保证沟通的有效进行。具体来说,在监控的过程中,需要清晰和规范地描述出问题,采用协商、让步、调解、强制和退出等方法进行沟通协调。在协调过程中,要按协调程序安排,跟踪协调会议和协调活动。需要注意的是,对通信、会议、报告、变更、文件分发、文件审核与确认等内容和步骤,需要进行重点协调管理和信息收集。

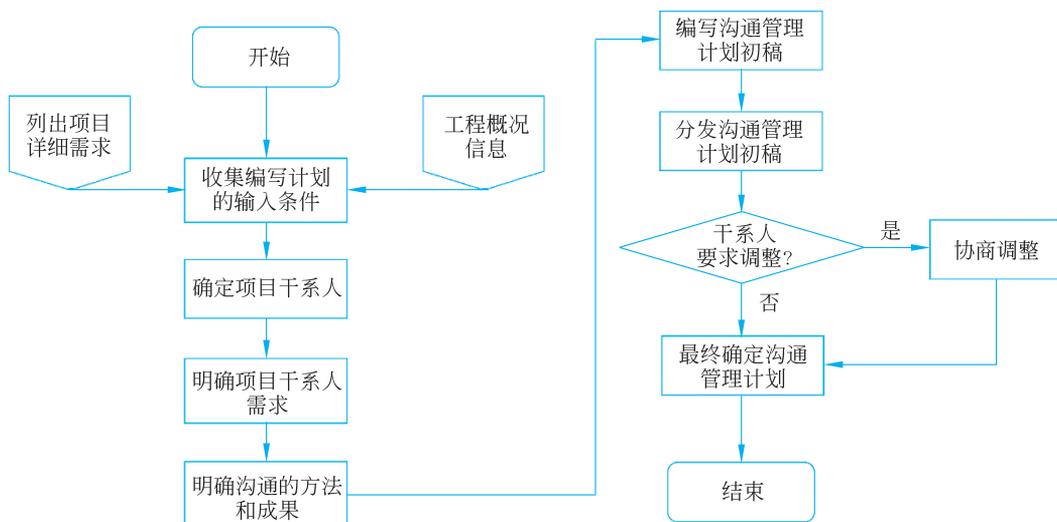


图 5-2 沟通管理计划工作流程

为了保证有效的信息沟通,项目信息的交换与管理同样遵循着一些标准:项目信息表示标准,如各种报告和报表的格式与周期等;项目信息分类与编码标准;项目信息传输标准,主要包括传输内容、格式、计划、周期、方式与媒介等;信息管理安全保密制度;项目电子文件交付规定,主要包括交付内容、格式方式、质量要求、验收标准等;项目文档和档案管理制度。

工程信息沟通的方式和工具是多样的,传统方式包括书面方式和口头方式。书面方式主要有报告、报表、文件、计划、简报、备忘录等媒介,而口头方式主要有专题交谈、会议、展示、团队建设等媒介。随着大数据时代的到来,传统的面对面、点对点信息沟通方式面临着挑战,例如工程信息量大、信息类型复杂、信息来源广泛且存储分散、信息处于动态变化状态、应用环境复杂、时空不一致(即在工程建设项目的不同阶段、不同地点都将产生、处理和应用大量的信息)等。例如,由于工程建设存在着建筑产品生产的单件性、多学科性、参与单位众多和地域分散等特征,传统的点对点信息沟通方式容易导致信息沟通延迟,如工程所必需的资料滞留在某一方的资料柜或计算机里,而其他参与方手里拿的是已经变更甚至作废了的图纸和资料。这种方式也容易产生信息孤岛现象及孤立的生产状态,各方获得信息的时间不一致、内容有偏差的状况,会降低业主的控制和参与能力,降低管理效率,是工程建设中出现变更、返工、拖延、浪费、争议、索赔、诉讼等问题的主要原因。

目前随着信息技术的发展,很多基于新技术的信息沟通方式提高了信息沟通的效率,尤其针对后疫情时代,基于音频技术的电话会议(具体表现为电子语音信息、电话、传真、录音、广播、听写器等),基于视频技术的视频会议、远程展示、可视电话、录像等,基于信息技术的项目管理系统、项目信息门户、办公自动化系统、电子邮件、即时通信、共享文档、文件传输协议、个人办公软件(处理文字、表格、图形、幻灯、个人数据库等的软件)等手段都得到了广泛运用。而借助信息技术的工程信息沟通则需要信息传输网络的支持。计算机网络按照不同的覆盖域可以划分为:局域网(local area network, LAN)即由与各网点连接的网线构成的网络,各网点对应装备有实际网络接口的用户工作站;城域网



(metropolitan area network, MAN)即在大城市范围内两个或多个网络的互联;广域网(wide area network, WAN)即在数据通信中,用来连接分散在广阔地域内的大量终端和计算机的一种多态网络。可以看出,现代工程信息沟通的主要手段是基于计算机网络的信息沟通技术,不同于传统的面对面沟通方式,依赖计算机网络的信息沟通技术可以打破地域的限制,借助在线信息传递、网上音频/视频会议等方式随时随地进行沟通。基于现代信息和通信技术,工程信息沟通具有以下特征。

(1) 在工程建设中,各组成部分、各阶段、各参与方等之间都能随时随地获得所需要的各种工程信息,这使信息传递更加方便,同时减少了空间距离感。

(2) 用虚拟现实和可视化等工程信息模型辅助工程建设的决策、设计与施工等过程。

(3) 对信息的产生、保存及传播都能进行有效管理。

5.2.1 基于 PIP 的信息传递

第3章介绍的项目信息门户(PIP)就是一种高效的工程信息沟通模式。下面以构建通信工程 PIP 为例进行介绍。由于通信建设工程的信息化有管理信息和技术信息的综合性、知识密集型、信息的广泛性的特点,对应地,在信息管理模式上存在知识管理困难、信息不对称、信息孤岛、信息动态与静态冲突等问题。通信建设工程涵盖了通信运营商、设备商、设计、施工、监理、维护各方人员及其利益。

(1) 运营商的项目管理目的是取得最大的投资收益。运营商的项目管理内容是通过工程项目施工活动进行全过程、全方面的计划、组织、控制和协调,使工程项目在约定的时间内和批准的预算内,按照要求的质量,实现最终的产品。工程项目管理的主要内容有进度控制、质量控制、成本控制、合同管理、安全管理和组织协调。

(2) 设备商的项目管理目的是完成设备的交付及试用。设备商的项目管理内容是通过了解客户需求,配合市场推广,将产品推荐给运营商,并对组网方案提供建议,按照合同约定将设备交付给对方,对设备提供配套材料、督导服务,最终完成设备运行的验收。其主要内容有市场推广、进度控制、物流管理、合同管理。

(3) 设计方的项目管理目的是设计方案得以顺利通过,能够指导施工。设计方的项目管理内容是通过了解客户需求,结合勘查搜集数据,按照规范制订切实可行的工程实施方案,并做好与设备商、监理、施工、运营商之间的数据接口工作。其主要是内容有招投标、人员组织、进度控制、质量管理、合同管理。

(4) 施工方的项目管理目的是安全施工,保证工期和质量,按照设计和运营商的要求施工。其主要是内容有人员安排、项目组织、进度控制、现场管理、质量控制、合同管理。

(5) 监理方的项目管理目的是保证项目工程工期、质量。监理方的项目管理内容是项目流程管理、资产管理、现场监理、安全管理、合同管理。有时维护方也会参与到网络建设项目前期工作中,这样可以减少后期运行的维护压力,节省维护成本。

因此,各方的工作目的和内容各有不同,并且存在承前启后或相互交错的利益关系。各方依赖各自的项目管理信息系统(project management information system, PMIS),无论做得多么完善、信息多么共享,都很难达到预期目标,而且因为总体团队沟通不畅,所以 PMIS 功能不能得到充分发挥。采用 PIP 则可以解决以上问题。PIP 和 PMIS 的区别和

联系如下。

(1) 服务主体不同。PMIS 的服务主体是工程虚拟团队成员的各自共同体;PIP 的服务对象直接是工程虚拟团队。

(2) 内容侧重不同。PMIS 是单一的信息集成系统,其交互性和决策性不如 PIP。

(3) 社会分工不同。PMIS 是社会化工分工的再分工;PIP 是社会分工基础上的再合作。

(4) PIP 可以将 PMIS 作为基础。使用已有的 PMIS 进行集成,可以提高 PIP 的开发效率,使 PIP 集成度更高、决策更有依据。

(5) PMIS 是 PIP 的发展雏形。PIP 跨越了单位之间的权力鸿沟、利益鸿沟,将各方的利益统一起来组成一个新的利益共同体。

以某个运营商某地市分公司某楼层新建 GSM 网 G10 核心局电源一阶段中的施工图设计的讨论为例,说明 PIP 的应用。表 5-1 展示了各利益相关方的职责和在业务流程中的顺序,其中,单位、职位、职责、流程、信息权限,通过 PIP 进行设置。

表 5-1 各利益相关方的职责和在业务流程中的顺序

单位	职位	职责	流程	备注
运营商	交换工程管理	工程需求、图纸评审、方案评审、验收	1、6、8、17	
	动力维护工程师	提供资料、图纸评审、方案评审、验收	3、6、8	
	网络维护工程师	方案评审、验收	6、8	
	采购员	核算设备、材料用量	9、11、14	
监理	安全监理工程师	加电顺序、电流/电压核算	6	
	项目经理	图纸评审、方案落实	6、8	
	电源工程监理	方案合理性评价	6、8	
	资产管理	资产审核、资产填报	15、17	
设计	项目经理	勘查、设计组织、设计回访	2、7、18	
	勘查人员	勘查现场、记录现状和需求	3、7、18	
	设计人员	设计整套方案、设计回访	4、7、18	
	绘图人员	绘制图纸	5、7	
设备商	市场管理人员	推销产品、客户关系维护	10	设定权限范围
	售后服务人员	产品安装督导、维修	13	设定权限范围
	物流管理人员	跟踪采购单、物流单据	12	设定权限范围
施工	项目经理	施工组织	15	
	安全工程师	现场用电安全	16	
	电源工程师	领会图纸,安装、调试	16	
	工程协调员	领主料、采购辅料	16	



流程中的顺序是一种相对顺序,信息汇总可以在时间轴上加以补充,但对造成工程循环流程的部门和人员应采取激励措施加以控制。在 PIP 中,对于设备商等没有签订保密协议的单位或部门,可以通过信息权限管理对信息进行加以封闭,仅开放对其有用的信息。每个流程都是工程进度的一个里程碑,对里程碑事件的时间点加以控制,才能确保工程的工期。多个项目的类似流程是一个开放型的螺旋状知识管理资料库,如对本层次的知识管理资料可以链接到本层其他新建项目中,从而避免资料流失。项目团队将需要的项目信息在适当的时间,以合理的方式发送给适当的项目关系人,即执行沟通管理计划以及对突发的信息需求做出反应。

5.2.2 基于无线通信的信息传递

作为当下信息传输的载体,无线通信在基础设施较弱的工程现场可以提供方便快捷的通信部署。无线通信技术同样也可以为现场的移动办公提供辅助手段,提高劳动生产率和办公效率,使实时办公成为可能,提高工作灵活性。同时无线通信支持协同办公,使得一项建筑工程的利益相关方(业主、监理、设计、施工、分包商等)可以在线远程协作,从而避免重复做工并提高并行工作效率。

迄今为止,无线通信技术发展到了 5G 阶段。第二代(2G)移动通信系统专注于语音服务,而第三代(3G)和第四代(4G)移动通信系统的重点转向数据和移动宽带服务。5G 具有高速率、低延迟和大连接的特点,采用了新的组网理念,进一步满足了新型网络业务对性能、便携性、弹性和能源效率的新需求。在网络服务方面,5G 提供了令人惊叹的改进,使得数十亿台设备以比 4G 设备更好的可靠性、设施、速度、系统容量、带宽利用率、容错性和延迟运行。其作为新型移动通信网络,不仅可以解决人与人之间的通信问题,还可以解决人与物、物与物之间的通信问题,对项目信息管理有很大的助力作用。此外,5G 移动通信系统的部署将进一步推动移动宽带服务的发展,以支持各种新兴用例,这些用例可能涉及超大数据流量、海量连接和高用户移动性。具体而言,5G 应在多个性能指标上实现显著提升。这包括提升系统容量至原来的 1000 倍、增强连接能力以支持至少 1000 亿台设备、为用户提供最高 10Gb/s 和平均 100Mb/s 的体验。此外,5G 还延长电池使用寿命,降低每比特能耗达 90%,同时减少网络能耗 90%。在支持高速移动方面,它能够满足如高速列车这类用户在 500km/h 下的需求,并将频谱通信效率提高 3 倍。同时,希望 5G 实现 99.99% 的感知可用性、100% 的覆盖率以及 1~10ms 的延迟。

提高能源效率是 5G 移动通信系统开发、标准化和部署的关键支柱。随着 5G 移动网络的全面部署,全球将有数百万个基站(BS)和数十亿台连接设备需要节能运营和系统管理。目前,信息通信技术(information and communication technology, ICT)行业及其系统的二氧化碳排放量占全球二氧化碳排放量的 5%。随着连接设备、网络和数据/VoIP 流量的增加,这种排放水平在全球范围内不断提高。这也符合工程建设中的环境友好型要求。

5G 移动通信系统在推动创新方面发挥着至关重要的作用,并对经济产出有显著的促进作用。美国、欧盟、中国、日本、英国、韩国等许多国家和地区积极参与 5G 竞赛,力图建立技术和经济领先地位。例如,韩国电信在 2018 年冬奥会上推出了基于毫米波的 5G 移

动通信系统,日本运营商在2020年东京夏季奥运会期间也展示了其5G移动通信系统。

为了满足5G的要求,需要一个新的架构来完成一次网络的全面革命。5G网络架构由一个简化但高效的核心网络(具有控制和转发功能)和高性能接入网络组成。具体来说,5G逻辑网络架构由接入平面、控制平面和转发平面组成。接入平面由各种类型的基站和接入设备组成。基站与无线设备之间的交互增强,组网拓扑丰富,接入协同控制灵活,资源利用率更高。控制平面负责为整个网络生成全局控制策略。转发平面负责转发来自所有网络设备和资源的流量。数据转发的效率和灵活性可以通过统一控制平面生成的调度策略来实现。从基础设施的角度来看,5G网络由接入网、城域网(又名聚合网)和骨干网组成。控制功能可以分为核心网控制功能和接入网控制功能。核心网控制功能集中部署在汇聚网和骨干网中;接入网控制功能部署在移动网络边缘或集成到基站,为低延迟和高可靠性的服务提供支持。

5.3 工程利益相关方的信息保护

由于不同的工程利益相关方掌握不同的信息,此类信息具备一定的独特性并与相关方的利益具有紧密的关联性,因此在推崇信息共享和统一管理,实现大数据价值的同时,也要确保不同利益相关方核心信息的安全和隐私。因此,不仅要满足个人信息保护和数据保护的法律法规、标准等要求,大数据相关方的数据保护要求,也要通过技术和管理手段,保证自身控制和管理的网络安全风险可控。

在涉及多利益相关方的工程信息系统中,信息安全问题是一个十分复杂的技术问题。其基本架构可以从以下几个维度划分。

第一个维度是要强化信息安全平台及基础设施建设。需要信息安全事件应急处理中心以及数据备份和灾难恢复平台设施,强化密码基础设施建设(如密钥管理架构/公钥架构 KMI/PKI),积极发挥密码在信息安全保障体系中的重要作用。

第二个维度是注重信息安全技术防护体系建设。注重采用现代技术手段和信息技术创新,确保内部网络和电信传输安全以及应用区域边界和应用环境等环节的安全,这样不仅可以有效防止外部攻击,还可以防止内部作案行为的发生。

第三个维度是创新信息安全组织管理体系。本着共同维护、共同治理的原则,要不断强化工程信息管理机构的职能与分工,逐步建立起分工合理、权责明确、运转高效的信息管理组织体系。根据工程利益相关方的规模、工程信息量、业务发展及规划等明确不同角色及其职责。

(1) 信息安全管理者:对利益相关方信息安全负责的个人或团队。利益相关方信息安全管理者负责数据安全相关领域和环节的决策,制定并审议数据安全相关制度,监督执行和组织落实业务部门数据安全相关工作。其具体职责如下。

- 确定信息的分类分级初始值,制定信息分类分级指南。与提供信息的业务部门合作,确定信息的安全级别。
- 综合考虑法律法规、政策、标准、信息分析技术水平、组织所处行业特殊性等因素,评估信息安全风险,制定信息安全基本要求。



- 对信息访问进行授权,包括授权给组织内部的业务部门、外部组织等。
- 建立相应的信息安全管理监督机制,监视信息安全管理机制的有效性。
- 负责利益相关方的信息安全管理过程,并对外部相关方(如信息安全的主管部门、信息主体等)负责。

(2) 信息安全执行者:执行利益相关方信息安全相关工作的个人或团队。利益相关方信息安全执行者负责信息安全相关领域和环节工作的执行,制定信息安全相关细则,落实各项安全措施,配合信息安全管理者开展各项工作。其主要职责如下。

- 根据信息安全管理者的要求实施安全措施。
- 为信息安全管理者授权的相关方分配数据访问权限和机制。
- 配合信息安全管理者处置安全事件。
- 记录信息活动的相关日志。

(3) 信息安全审计者:负责大数据审计相关工作的个人或团队。大数据安全审计者对安全策略的适当性进行评价,帮助检测安全违规,并生成安全审计报告。其主要职责如下。

- 审核信息活动的主体、操作及对象等数据相关属性,确保信息活动的过程和相关操作符合安全要求。
- 定期审核信息的使用情况。

在整个信息安全管理的过程中,需要遵循以下几个基本原则。

(1) 职责明确:首先,不同的利益相关方应明确不同角色和其信息活动的安全责任。利益相关方应当设立信息安全管理者。根据利益相关方的使命、信息规模与价值、业务等因素,利益相关方应明确担任信息安全管理者角色的人员或部门(可由业务负责人、法律法规专家、IT安全专家、数据安全专家组成),为利益相关方信息及其应用安全负责。其次,要明确角色的安全职责。利益相关方应明确信息安全管理者、信息安全执行者、信息安全审计者,以及信息安全相关的其他角色的安全职责。最后,要明确主要活动的实施主体,即利益相关方应明确信息主要活动的实施主体及安全责任。

(2) 安全合规:利益相关方应制定策略和规程确保信息的各项活动满足合规要求。利益相关方应当理解并遵从信息安全相关的法律法规、合同、标准等;正确处理个人信息、重要数据;实施合理的跨组织信息保护的策略和实践。

(3) 质量保障:利益相关方在采集和处理数据的过程中应确保信息质量,具体来说,应当采取适当的措施确保信息的准确性、可用性、完整性和时效性;建立信息纠错机制;建立定期检查信息质量的机制。

(4) 数据最小化:利益相关方应保证只采集和处理满足目的所需的最小数据,包括在采集数据前,明确信息的使用目的及信息范围,并提供适当的管理和技术措施保证只采集和处理与目的相关的信息项和信息量。

(5) 责任不随数据转移:当前控制信息的利益相关方应对信息负责,当信息转移给其他组织时,责任不随信息转移而转移。具体来说,应当做到对信息转移给其他组织所造成的信息安全事件承担安全责任;在信息转移前进行风险评估,确保信息转移后的风险可承受;通过合同或其他有效措施,明确界定接收方接收的信息范围和要求,确保其提供同