

关键信息基础设施

网络安全保护体系建构的思考

中国交通通信信息中心 李璐瑶

CONTENTS



研究建立交通运输
关键信息基础设施资产体系



探索建立关键信息基础设施
网络安全管理体系



强化完善关键信息基础设施
技术防护体系

01

研究建立交通运输关键信息基础设施资产体系

(一)、关键信息基础设施资产体系建设基本模式

内涵

- 交通运输是人类社会发展的重要活动之一
- 交通运输是以满足人民群众出行、货物流通为目的，由交通运输基础设施、交通运输工具、交通运输主体、交通运输管理与服务相互联系和相互作用的一种社会化活动

业务领域

- 根据2008年国务院机构改革方案，重组交通运输部。原交通部、民用航空总局、铁道部、邮政局、城市客运的职责，整合划入交通运输部
- 我国交通运输业务领域：**铁路、公路、水路、民航、城市交通**

(一)、关键信息基础设施资产体系建设基本模式



社会化

基础
设施

装备
工具

运输
主体

服务
管理

时空性



静态数据

基础设施

运载工具

服务对象

运输主体

动态数据

运输行为过程

组织管理过程

公共服务过程

建设发展过程



大数据形态

(一)、关键信息基础设施资产体系建设基本模式

交通运输信息基础设施建设体系的构建目前主要是**基于政府主导推动的模式**，组织研究梳理判定对**国家安全、经济稳定、国家公众利益、政府形象**等产生的严重影响；针对支撑产业有序运行、行业管理和社会服务等网络、通信系统以及数据监控系统的权重值和风险压力，**确认国家关键信息基础设施认定识别指标**，构建清单体系。



(二)、关键信息基础设施资产主要分类

铁路

1. 运输调度管理
2. 运输生产组织
3. 客运营销服务
4. 货运营销服务
5. 安全监管应急
6. 行政办公管理



公路

1. 基础地理信息
2. 路网运行监测
3. 重点车辆监控
4. 出行便捷服务
5. 货运物流服务
6. 道路运输管理
7. 畅通应急处置



水路

1. 航道地理信息
2. 水路运政管理
3. 港口运行管理
4. 水运信息服务
5. 电子口岸服务
6. 物流信息平台



(二)、关键信息基础设施资产主要分类

民航

1. 机场运营管理
2. 航班离港控制
3. 空中交通管制
4. 航班信息服务
5. 机票预订管理
6. 民航货运服务
7. 民航电子政务



2018/12/17

城市交通

1. 智能公交交通
2. 运营指挥调度
3. 运行状态监控
4. 城市轨道交通
5. 运行自动控制
6. 一卡通用多用
7. 出租车智能服务



综合交通

1. 海空铁联运
2. 海铁联运
3. 水铁联运
4. 空铁联运
5. 海空联运
6. 空巴联运
7. 综合物流



(二)、关键信息基础设施资产主要分类

业务管理类

该类系统是表现为行业内**按业务领域分割**，具有纵向垂直业务分布特征，同时可实现各业务领域的条块信息共享互连互通，提升综合运行效率。比如公路（铁、水）基础设施、道路（公、铁、水、航空）运输管理等等。



政务管理类

该类系统是主要是为了实现各级管理部门的政务管理与服务职能，并在部省市县各层级具有横向扁平业务特征的信息系统。比如各级交通部门政府网站、内部办公系统、人才管理系统、信访系统、财务管理系统等等。



(二)、关键信息基础设施资产主要分类



综合服务类

该类系统主要是根据综合交通运输体系发展要求，整合行业内各主要业务运行管理和服务供给需求，建立平台化综合信息服务系统。如数据交换平台系统、公路水路安全畅通和应急处置系统、公路水路交通出行信息服务系统、交通运输经济运行监测预警与决策支持。



基础支撑类

这类系统主要是为交通运输行业提供基础设施支撑、数据支撑、应用支撑的系统。比如高速公路光纤网、地理信息数据库、部省两级数据中心等等。

(三)、关键信息基础设施系统确认范例

交通行业关键信息基础设施系统确认：

- ◆ 考虑对产业运行、行业管理和社会服务的保障作用；
- ◆ 考虑系统遭受破坏后风险影响；
- ◆ 考虑系统运行的敏感信息数据对国家安全、社会秩序、公众利益的损害程度；
- ◆ 考虑对信息基础设施相关业务运行的依赖程度，重点围绕支撑重要公路隧道、港口、航运枢纽、轨道交通等运输生产类、存储大数据和重要数据的信息服务类、云平台等基础保障类的网络和信息系统的认定工作。



目前，交通运输行业关键信息基础设施标识和清单体系构建还处于**初级阶段**，但基本脉络较为清晰。

(三)、关键信息基础设施系统确认范例

主要范例特征：

公路领域：支撑国家高速公路网全国范围和区域范围的基础保障系统和服务运行系统，如全国高速公路联网不停车收费系统和路况运行监控系统；平均日交通量排名全国前十，或重要敏感地区的长大隧道和跨境、跨江跨海特大桥梁健康监控和运行监控系统；公路隧道中央控制管理系统。



水运领域：500万吨级以上内河港口码头和1000万吨级以上沿海港口码头、集装箱专用码头信息管理控制系统、危险货物作业信息系统、通航千吨级（Ⅲ级）以上船闸控制系统、跨省（区、市）高等级航道的千吨级及以上航电枢纽。

(三)、关键信息基础设施系统确认范例

交通运输行业国家级一类重点新闻网站。

承载国家安全信息和行业敏感信息的，集中存储100万以上公民个人信息，或集中存储1000条（1TB）以上行业重要数据库。



公安部门备案的三级以上信息系统。

城市公交领域：城市轨道交通主要机电设备控制系统等。

02

探索建立关键信息基础设施网络安全管理体系

(一)、管理体制



01

基本健全交通运输行业关键信息基础设施的网络安全管理运行机制，主要体现在条块结合、以块为主，以**省级管理**为基础主导核心。



02

由**部级**负责拟定关键信息基础设施保护政策制度、标准规范并监督实施，指导协调重大网络安全事件。

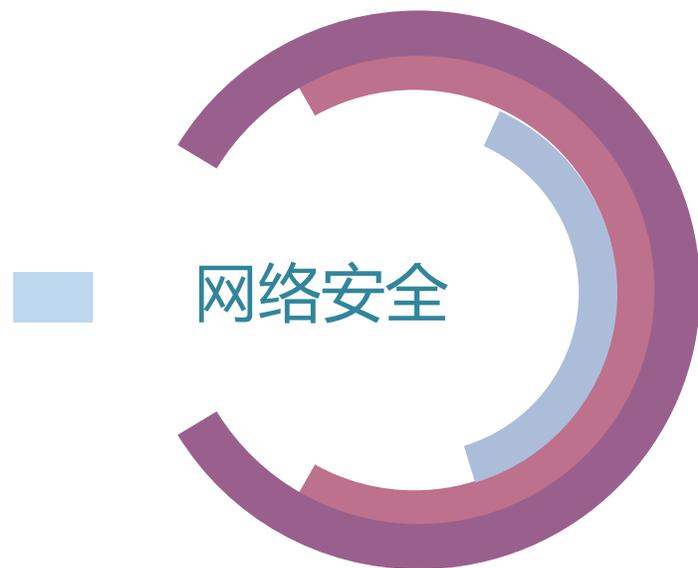


03

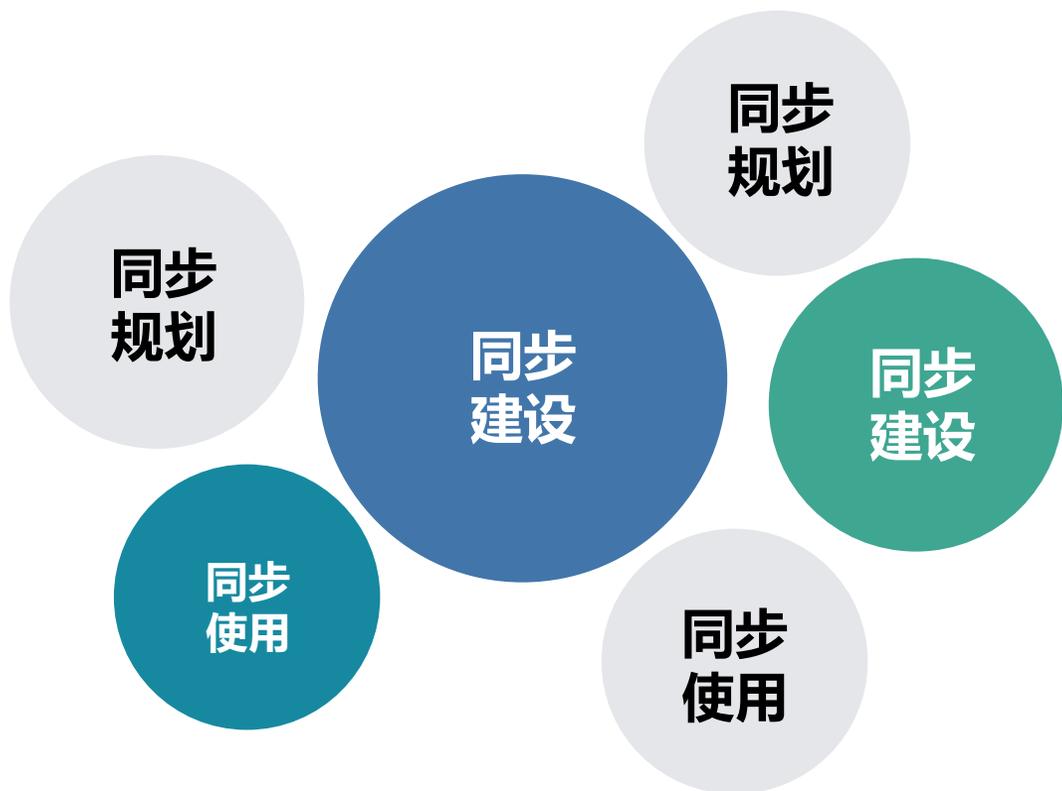
各级交通运输主管部门根据部及地方政府要求，履行指导监管责任。

(二)、责任落实

部负责部级系统和全国联网信息系统（平台）整体网络安全态势感知、监测预警、应急处置能力建设。按照属地化的原则，各级交通运输部门指导监管辖区内关键信息基础设施监测预警、安全防护、应急处置，严格落实运营单位网络安全主体责任和防护措施。



(三) 措施规范



落实关键信息基础设施建设**同步规划**、**同步建设**、**同步使用**要求，实行安全设计方案专项评审和安全标准不合规“一票否决”权力，在行业核心领域推动设施设备、系统软件等国产化替代。

03

强化完善关键信息基础设施技术防护体系

(一)、等级保护和风险评估



严格落实 网络安全法有关要求，关键信息基础设施安全保护等级不低于三级，定期对系统和数据开展安全威胁、脆弱性评估以及残余风险影响判定，科学动态准确识别并及时有效处置管理风险。

以国产密码技术、产品和标准应用构建行业规范化网络信任体系，对身份鉴别、权限识别、数据保密性、完整性、抗抵赖性提出明确要求，推进开展密码应用方案设计审核和检测评估工作。



(二) 监测预警和态势感知



推动建立全国交通运输关键信息基础设施安全态势感知体系

以部级交通运输网络安全评估及监测预警信息平台为核心和技术标准，构建部省两级为主体、运营单位为支点、与网信、公安等信息交互共享的行业态势感知、快速应急和有效防护综合安全保障体系



建设行业技术人才队伍和专有网络安全病毒漏洞库

以安全大数据技术、机器智能学习、全信息采集探针、行为画像分析等技术提升安全风险监测预警、风险评估、应急处置等能力

1

2

3

4

(三) 重点、新技术领域研究

重点研究 高速公路运营服务、大型桥梁隧道、城市轨道交通、重要港口码头、大型航运枢纽等核心工业控制系统安全检测、能力评估指标体系和防护技术手段，构建工控安全靶场、仿真测试、应急演练等技术平台。



针对云计算、工业互联网、物联网、人工智能、自动驾驶、智能船舶等新技术应用开展安全技术架构和保护策略研究。

(四) 重要敏感数据、大数据保护



依据关键信息基础设施清单体系开展行业重要、敏感数据分级分类制度和保护规则研究，落实对采集、存储、传输、共享、销毁等全生命周期的数据价值评估标准和授权使用规则，研究建立公民个人信息收集明示机制，以最小化收集、规范化保存使用、去标识化处理等措施保护个人隐私权益。

研究交通运输关键信息基础设施数据在网络、系统、数据、运维、服务、共享全运行环节的安全保护框架、风险防护标准、威胁预警能力和风险溯源技术应用，推动建设交通运输关键信息基础设施数据资产安全治理平台。

Thanks

李璐瑶 智能交通博士 研究员

等级保护 高级测评师

邮 箱: 2391539190@qq.com

手 机: 18611899099