

河南省交通运输调度指挥中心河南省智慧交通服务云平台- 地理信息平台与内河航运综合监管项目包1地理信息平台 合 同

采购编号:豫财招标采购-2025-1644

合同编号:_____

委托方: 河南省交通运输调度指挥中心 (以下简称“甲方”)

受托方: 北京百度网讯科技有限公司 (以下简称“乙方”)

甲方委托乙方就河南省智慧交通服务云平台-地理信息平台与内河航运综合监管项目包1地理信息平台提供服务,双方经过平等协商,在真实、充分地表达各自意愿的基础上,根据《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国民法典》等相关法律法规的规定,达成如下协议,并由双方共同遵守。

一、服务内容:

1.建设 GIS 地图,通过对河南省公路交通基础设施的地理信息数据进行采集,生产各种类型的 GIS 数据资产,完成数据接入及融合建库,并通过搭建地图引擎,形成对接业务应用的融合开放平台,以支撑数字化转型的上层应用。2.国省干线空间数据接入治理,主要包括全省国省干线空间数据接入、全省国省干线三维模型数据接入、全省国省干线空间数据治理标准、全省国省干线空间数据清洗与校准、全省国省干线空间数据格式转换、全省国省干线空间坐标转换、全省国省干线空间三维模型建模参数提取、编码转换、公里桩匹配。3.多源地图数据融合,主要包括国省干线高精地图与高速公路高精地图融合、高精地图和标精地图融合、航道图与标精地图融合、全省影像数据和标精地图的融合。负责在甲方指定地点开发、调试软件,负责相关软硬件购置及安装集成、系统相关数据资源建设、相关标准规范建设、系统部署及推广应用,并负责培训甲方(含相关用户单位)人员,使所建设的系统得以正常运行,满足附件1功能清单描述的功能。

二、服务要求:

1.乙方承担河南省智慧交通服务云平台-地理信息平台与内河航运综合监管项目包1地理信息平台建设,具体服务要求包括但不限于:乙方应当完成项目需求调研与确认、软件开发与实施(概要设计、详细设计及编码)、软件购置、接口开发、数据资源建设、试运行、培训、部署及推广应用、验收、升级与售后服务等,满足附件1功能清单描述的功能,并正常运行。

2.因本项目涉及多家用户单位，乙方应加强与甲方以及各相关用户单位的汇报、沟通、对接，确保项目建成后符合本项目招标文件中技术规格书、报交通运输部备案的《河南省“一轴一廊”交通基础设施数字化转型升级示范通道及网络实施方案》以及经河南省发展和改革委员会批复的《河南省智慧交通服务云平台项目初步设计和投资概算》等全部要求，并应符合交通运输部、河南省相关技术标准、规范及文件要求，最终确保满足交通运输部组织的绩效评价考核各项考评指标要求。

3.乙方应按照甲方制订的数据及业务整合相关标准、规范及要求开展项目建设。

4.乙方应根据河南省智慧交通服务云平台项目建设总体目标、要求，构建全省交通运输地理信息一张图，做好与全省交通运输地理信息资源应用的各包的对接与协同，编制本项目的地理信息平台及数据资源的对接、处理、服务的技术规范，提供本包所涉及产品的使用说明书、接口说明等技术文档，用于指导项目与地理信息建设相关的各包能顺畅应用的使用地理信息平台建设内容。

5.乙方开发软件必须遵守国家《中华人民共和国网络安全法》《中华人民共和国数据安全法》《中华人民共和国个人信息保护法》《信息安全技术个人信息安全规范》等有关的法律法规，不得造成甲方因使用该软件出现数据合规风险和承担法律责任。

6.项目服务团队、人员、驻场等相关要求参照招标文件要求执行。

7.本项目所有功能均需支持 PC 端、移动端 APP 等多端显示和使用。

三、服务期：

1.建设工期总时间不超过 14 个月（合同签订之日起 6 个月内，乙方应当完成 GIS 地图的部署工作，在 14 个月内完成软件系统及接口开发、数据资源相关建设，完成系统测试、软件部署），实施总时间不超过 22 个月（从合同生效之日起至竣工验收合格）。

2.免费维护期：自项目竣工验收合格之日起开始计算，成品软件免费运维三年；其他免费运维一年。针对本项目提供 7*24 免费售后技术支持服务（包括但不限于版本升级、漏洞修复、故障排除、性能调优、技术咨询等）。自项目部署完毕之日起至项目质保期(免费维护期)结束之日内乙方应免费进行 GIS 地图更新，每季度不少于 1 次。河南省内新开通公路路段应在开通后两周内更新完毕，并完成地理信息数据上图。

二、双方职责

1、甲方职责：

- (1)负责提供服务内容实施过程中所需的相关资料；
- (2)负责配合乙方协调相关单位实施本合同约定的服务内容；

2、乙方职责:

(1)负责按照相关技术标准规范、保质、按时的完成各项服务内容。

(2)根据甲方需要,负责对甲方人员进行培训;

(3)指定项目联系人,并提供相应的技术支持队伍负责技术及运行维护服务。

(4)向甲方提供相关技术文档和操作手册。

(5)保证在实施服务时,不得侵害其他第三方的软件著作权、财产权和名誉权。造成侵权的由乙方应承担因此产生的一切法律后果。

三、项目验收

按照招标文件中相关要求执行。

四、培训

按照招标文件中相关要求执行。

五、合同价

1、合同价:

合同总价为人民币 5,400,000.00 元 (伍佰肆拾万元整)。

分项价格表 (按招标文件中分项报价表完善)

序号	服务内容名称	数量	单位	单价 (元)	总价 (元)	备注	
1	GIS 地图	1	项		3,400,000.00	商品编码： S1637710865005024 2002、 S1637710865005024 2001	
1.1	数据管理	1	项	600,000.00	600,000.00		
1.2	空间分析	1	项	450,000.00	450,000.00	分布式部署的 2 套 二维/三维地图引擎	
1.3	可视化渲染	1	项	300,000.00	300,000.00		
1.4	业务支撑	1	项	300,000.00	300,000.00		
1.5	二维地图制作 与更新	1	项	1,750,000.00	1,750,000.00		
2	数据治理	1	项		1,530,000.00	商品编码： S354021028212774	
2.1	国 省 干 线 空 间 数	全省国省 干线空间 数据接入	1	项	50,000.00	50,000.00	
		全省国省 干线三维 模型数据 接入	1	项	50,000.00	50,000.00	

	据接入治理	全省国省干线空间数据治理标准	1	项	50,000.00	50,000.00	
		全省国省干线空间数据清洗与校准	1	项	200,000.00	200,000.00	
		全省国省干线空间数据格式转换	1	项	120,000.00	120,000.00	
		全省国省干线空间坐标转换	1	项	130,000.00	130,000.00	
		全省国省干线空间三维模型建模参数提取	1	项	170,000.00	170,000.00	
		编码转换	1	项	120,000.00	120,000.00	
		公里桩匹配	1	项	130,000.00	130,000.00	
		2.2	多源地图数据融合	国省干线高精地图与高速公路高精地图融合	1	项	230,000.00
高精地图和标精地图融合	1			项	120,000.00	120,000.00	
航道图与标精地图融合	1			项	130,000.00	130,000.00	
全省影像数据和标精地图的融合	1			项	30,000.00	30,000.00	
3	集成费	1	项	470,000.00	470,000.00		
合计		/	/		5,400,000.00		

2.支付条件及支付额度:

经甲乙双方友好协商,一致同意不再执行招标文件中“合同签订后2个工作日之内,中标人向采购人提供合同金额的全额银行保函,保函时效不低于6个月。若中标人无法在限定时间内开具银行保函,资金被财政收回导致无法支付,后果由中标人自行承担。采购人在收到银行保函后支付等额项目资金。”相关条款。按以下条款执行:

第一次支付:乙方提供详细实施方案并通过甲方组织的专家评审,甲方向乙方支付合同价款的30%,计人民币1,620,000元(大写:人民币壹佰陆拾贰万元整);

第二次支付:交工验收通过后,甲方向乙方支付合同价款的40%,计人民币2,160,000元(大写:人民币贰佰壹拾陆万元整);

第三次支付:项目竣工验收完成后乙方提供合同价款10%、期限不低于36个月的银行保函,计人民币540,000元(大写:人民币伍拾肆万元整),同时甲方支付合同价款的30%,计人民币1,620,000元(大写:人民币壹佰陆拾贰万元整)。

项目免费维护期结束后,甲方退还乙方提供的银行保函。

乙提交支付申请前需提交甲方认可的合规发票,甲方自收到发票后按期进行付款。如乙方未按时出具发票或出具发票不符合要求的,甲方可相应顺延付款时间,且不视为违约,无需承担任何违约责任。如甲方因资金到位问题无法按时支付的,可根据资金到位情况延期支付,资金到位后15日内及时向乙方付款,乙方应予以理解。

六、违约责任

1、除不可抗力因素外,由于乙方自身原因造成未及时按照合同要求提供服务,每延期一天,乙方应承担该项合同价的千分之一(1‰)的违约金,并赔偿甲方由此造成的损失,违约金可以从合同价中扣除;或在项目合同期限届满前日内按照甲方意见延长服务期。

2、因乙方未能按时完成合同要求(不可抗力除外),在甲方发出催办通知书之日起30日内,乙方仍未能完成的,甲方有权解除合同,甲方由此产生的一切损失由乙方承担。

3、乙方团队人员应按招投标文件执行,相关违约责任参照招标文件执行。

4、乙方不能向他人转包、违规分包合同约定的服务内容,一经发现,甲方有权解除合同并要求乙方退还已支付合同价款,另承担合同价款作为违约金。

5、本合同及涉及合同履行内容均属于应当保密内容范围,乙方及其工作人员违反本合同所约定的保密义务泄露甲方商业秘密或者其他保密信息的,应当支付本合同价款的30%作为违约金。如包括利润在内的实际损失超过违约金的,甲方有权要求乙方赔偿超过部分。

6、乙方违反本合同所约定的知识产权义务,未经甲方书面同意,将甲方享有知识产权的有关技术成果、计算机软件、源代码、数据信息、技术资料 and 文档擅自向第三方披露、转让或许可使用的,乙方除应当立即停止违约行为外,还应当赔偿由此所造成的损失,如损失无法准确计算的,应当支付违约金。

7.该合同整体违约金不超合同金额。

8.因项目定制化产生的源代码提交客户。

七、不可抗力

1、协议的任何一方因战争、火灾、水灾、台风、地震等不可抗力的因素而无法履行其义务时，本协议履行期限将延长与上述事故持续时间相等之日数。

2、因不可抗力导致无法履行义务的一方应在不可抗力发生之日起10个工作日内书面通知对方。

3、因不可抗力导致无法履行义务的一方应于该不可抗力事件终止或排除后10个工作日内书面通知对方。

4、如不可抗力影响协议履行超过10天，双方应就协议的进一步履行与否进行磋商并达成一致。

八、其他约定

1、本服务合同未尽事宜的处理，参照招标文件执行，招标文件没有规定的，由双方协商，并以补充协议或会议记录经双方签字确认同意后，方能生效。

2、在执行服务合同过程中发生任何纠纷均需通过双方协商解决，协商不成的，按下述第2种方式解决

(1) 提交 / 仲裁委员会仲裁；

(2) 依法向甲方所在地人民法院提起诉讼。

3、在仲裁或诉讼期间双方应继续履行服务中不属于纠纷范围的义务。

九、协议生效

1、本合同由双方法定代表人或委托代理人签字并加盖单位公章后生效。

2、本合同用中文制成一式捌份，甲方、乙方各执肆份，具有同等法律效力。

3、经河南省发展和改革委员会批复的《河南省智慧交通服务云平台项目初步设计和投资概算》、本项目的招标文件、投标文件以及本合同的所有附件及工作过程中形成的文件、会议纪要等均为本合同不可分割的部分，并与本合同具有同等法律效力。如合同附件中的条款与协议条款的相关内容相冲突时，以本协议条款为准。

4、所有关于本合同条款的修改、补充、变更，需经双方协商并制作书面补充协议，双方签字并加盖单位公章后方能生效，补充协议作为本合同不可分割的一部分，具有与本合同相同的法律效力。

甲 方：河南省交通运输调度指挥中心

单位地址：河南省郑州市金水东路 26 号

法定代表人：李志斌

委托代理人 (签字)： 



签订日期: 2026 年 5 月 12 日

开户银行: 交通银行郑州九如路支行

账 号: 411060800018150307124

乙 方: 北京百度网讯科技有限公司

单位地址: 北京市海淀区上地十街10号百度大厦2层

法定代表人: 梁志祥

委托代理人 (签字): 

签订日期: 2026 年 5 月 12 日

开户银行: 招商银行北京分行上地支行

账 号: 110902160610706



附件 1 功能清单

GIS 地图功能模块		功能模块
一级功能	二级功能	
数据管理	数据接入	<p>1.标精基础地图: 提供标精地图数据接入功能, 通过接口方式完成标精地图数据导入。</p> <p>2.普通公路存量地图: 支持接入普通公路地图数据, 包括路面要素数据、三维模型数据、普通公路道路数据、桥隧数据、交通安全设施数据、服务设施数据和管理设施数据, 支持基于地图引擎实现数据可视化渲染。</p> <p>3.高速公路地图: 支持接入高速公路地图数据, 包括路面要素数据、桥隧数据、交通安全设施数据、服务设施数据和管理设施数据, 支持访问、查看高速公路高精地图或基于高精地图开发的各类高精地图业务应用。</p> <p>4.全省 DEM 数据: 支持接入 DEM 数据, 提供全省高程数据渲染、数据发布功能。</p> <p>5.全省 DOM 数据: 支持接入 DOM 数据, 提供全省卫星影像数据渲染、数据发布功能。</p>

平台门户	<p>1.数字底座“一张图”：具备平台接入的多元地图数据资源能力和可视化展示能力，兼容矢量电子地图、影像、电子地图、三维电子地图等多种类型。</p> <p>2.快捷入口：具备的各类数字化工具整合，提供便捷式的访问界面。</p> <p>3.我的事项：提供平台任务事项处理展示，包括待办事项、待阅事项和我的已办。</p> <p>4.经典应用：以卡片列表的方式直观呈现基于高精度数字底图研发的各类典型应用。</p> <p>5.统计看板：基于图表形式呈现平台服务的整体态势，包括展示用户数量、应用数量、服务接口数量、服务访问量以及服务访问趋势情况。</p>
地图样式管理	<p>1.地图样式模板：基于可视化需求对已经生成的地图样式模板选择，支持对模板的编辑修改。</p> <p>2.二维地图样式：可根据配图工作台工具对地图设置，对图层颜色、显示隐藏、显示层级等属性进行编辑。</p> <p>3.三维地图样式：支持地图样式编辑，可对地图视野、天气、光照等进行个性化设置。</p>
设施设备管理	<p>1.设施设备编辑：具备设施设备模型添加，可支持对已添加模型的位置调整、旋转操作。</p> <p>2.设施设备审核：提供已提交的设施设备模型核实和审批的管理流程，提供关于审核任务的设备类型、创建人员、创建时间、审核状态。</p> <p>3.情报板管理：对已审核的情报板模型的预览和修改功能，提供广告牌的快速检索。</p>

空间数据管理	<p>1.地图数据管理：支持矢量数据和栅格数据上传、预览、下载和删除。</p> <p>2.数据模板管理：可实现对数据模版添加、编辑管理，支持添加名称、字段名、数据类型长度、排序等方式创建模板。</p> <p>3.业务数据管理：可支持业务数据导入、管理及通过引擎进行二次开发应用，形成相应专题数据，支持通过数据模版快速添加业务数据。</p> <p>4.三维模型管理：支持构建道路三维模型数据库，支持模型导入管理和属性编辑。</p> <p>5.地图资源管理：提供地图所需 JS 类库、字体和图标的资源管理。</p> <p>6.服务发布管理：支持 MVT、WMTS 等类型的 OGC 服务，以及 3DTILES 三维地图服务的发布。</p>
数据开放服务	<p>1.Web 服务 API：提供基于 API 方式搜索、查询服务，包括接口功能描述、请求方式、编码格式、接口参数说明。</p> <p>2.二维地图引擎 JS：提供二维地图开发相关的 JS 示例。</p> <p>3.三维地图引擎 JS：提供三维地图开发相关的 JS 示例。</p>
服务申请管理	<p>1.接口注册：提供多项数据服务接口注册的功能，注册的数据接口通过统一的 API 网关对外使用。</p> <p>2.服务接口：支持接口状态监测，接口新建、编辑管理，接口的参数和测试等功能。</p>
图层管理	<p>1.基础图层：基础图层列表，包括基础地理底图、基础交通图层和业务图层，支持新增和删除场景图层。</p> <p>2.临时图层：添加临时图层，提供添加在线 OGC 标准图层 URL 叠加显示，上传符合规范的 shp, geojson 叠加显示的能力。</p> <p>3.图层操作：图层操作，提供对二三维图层的显示隐藏、底图切换显示能力。</p>

空间分析	二维地图引擎	<p>1.基础功能包: 提供引擎的基础架构及功能,提供地图的二、三维 (2.5D) 展示,提供地图放大、缩小、漫游、旋转、视野设定等交互控制。</p> <p>2.地图展示: 提供地图的二、三维展示。</p> <p>3.地图样式切换: 提供多种地图样式的切换服务</p> <p>4.地图交互控制: 提供地图放大、缩小、漫游、旋转、视野设定等交互控制。</p> <p>5.搜索服务: 基于基础地理数据信息, 结合用户搜索习惯及不同的搜索需求, 为用户提供最全面、更强大的搜索服务, 包括关键字搜索、周边搜索、空间查询等。</p> <p>6.输入提示服务: 输入提示可根据用户在输入查询的关键词时, 给出相应的提示信息, 将联想的搜索词以下拉框方式呈现给用户, 以减少用户输入, 提升用户体验。</p> <p>7.地理编码服务:地理编码是根据各数据点的地理坐标 (点的经纬度坐标) 或空间地址 (如省市、区县等), 将数据库中的数据与其在地图上相对应的图形元素一一对应。</p> <p>9.点聚合服务:可提供点显示时的聚合服务。点聚合服务为地理信息系统处理海量点数据时的关键技术, 通过聚合分类算法结合地图等级将空间中距离相近的点要素归为一类, 以优化可视效果和展示空间分布特征。</p> <p>10.路径规划服务:提供指定起终点坐标以及途经点, 返回规划路线的坐标集合, 为用户规划驾车方式的出行方案。</p> <p>11.坐标处理服务:支持 WGS84 坐标向 GJC-02 坐标进行转换, 支持批量矢量数据的坐标转换, 支持以 RESTful 接口提供服务。</p> <p>12.三级行政区划服务:行政区是指国家为实行行政管理而分级划分并相应建立各级行政机关的区域。地理信息系统行政区划划分应用能够通过拓扑建立面状行政区域, 统计行政区域境界的界桩点的个数。能够快速的对行政单元或者地名库</p>
------	--------	--

	<p>中的具体数据进行查询，从而返回行政区域的边界及地理位置描述信息。</p> <p>13.轨迹纠偏服务:轨迹纠偏服务用于纠正一段或多段轨迹的漂移，提供基于多点轨迹的后处理服务，可处理定位偏移的轨迹点，使其绑定到道路内，还原真实轨迹。</p> <p>14.信息标注:提供地图上进行标注的功能。</p> <p>15.空间计算:基于位置的空间关系判断、距离计算等空间数据运算服务，包括判断两几何对象的包含关系、相交关系、距离、交集、并集等，以及距离、面积测算服务。</p> <p>16.实时交通路况渲染服务:根据采集到的互联网实时路况数据和平台计算数据，实时渲染到地图上，每隔2分钟刷新一次，通过全新的实时交通渲染内核，支持矢量路况渲染发布，加载地图平台可获取路况的状态信息，包括拥堵段的路段名称、拥堵状态、实时时速、拥堵长度等。</p> <p>17.个性化可视化展示:提供了基于 WebGL 的 ECharts GL 4.0 内置了丰富功能可视化插件，拥有多种可视化数据效果，可实现能够展现千万级的数据用于地理数据地图可视化，并提供了丰富的展现效果。</p>
<p>三维地图引擎</p>	<p>1.基础功能包:系统提供引擎的基础架构及功能，提供地图的二、三维展示，可通过 Web 浏览器端查看地图，并进行地图的相关操作;提供地图浏览、平移、放大、缩小、漫游、旋转、视野设定等交互控制;支持地图状态设置，设置地图初始化视野级别、中心点、地图载入效果。</p> <p>2.地图展示:系统平台支持多种类型地图数据展示，以海量的卫星影像、数字高程模型数据、矢量地图数据、精细三维模型等数据为基础建立一个三维可视化的数字地球模型，并实现基于三维地球的放大、缩小、平移、旋转、倾斜、复位等地图基本浏览功能。</p> <p>3.地图样式切换:提供多种地图样式的切换服务</p>

		<p>4.地图交互控制：提供地图放大、缩小、漫游、旋转、视野设定等交互控制</p> <p>5.基础控件：支持鼠标拾取、图形绘制、距离量算、面积量算、坡度测量、曲率测量、POI 检索等功能</p> <p>6.三维模型：支持三维模型展示功能，可支持 3D 楼块、高精道路、DEM、DOM、倾斜摄影模型，系统可以支持客户需求叠加不同的图层。用户可设定要显示/隐藏图层，以满足业务工作需要</p> <p>7.场景控制：系统具备多种空间浏览能力，支持视野切换动画和场景漫游</p> <p>8.空间分析：支持通视分析、可视域分析、点源淹没分析、地形开挖分析</p> <p>9.模型渲染：支持批量模型渲染、点线面渲染，根据交通场景常见需求定制三维地图场景下的标准可视化渲染 API，包括动态情报板、动态信号灯、动态车流、动态隧道风机、动态升降杆等，支持业务方直接调用接口控制相关基础设施。</p> <p>10.天气特效：系统具备强大的天气场景模拟能力，支持降雨、降雪、降雾天气场景特效</p> <p>11.专题图层：系统可实现能够展现千万级的数据用于地理数据地图可视化，并提供了丰富的展现效果：热力图、线图、粒子效果图、飞行轨迹、聚合效果、迁徙效果等。</p>
	融合开放服务	需包括平台门户、地图样式、设施设备管理、空间数据管理、常用工具集、数据开放服务、服务申请管理等功能服务模块。
可视化渲染	普通公路可计算路网功能	<p>通过接入已有公里桩数据，实现以下能力：</p> <p>1.普通公路公里桩：普通公路公里桩号映射及虚拟桩号输出功能。</p> <p>2.普通公路百米桩：普通公路百米桩号映射及虚拟桩号输出。</p>

高速公路可 计算路网功 能	<p>通过对接高速公路 1589 公里高精数据, 在高精地图采集范围实现以下能力:</p> <p>1.高速公路公里桩: 高速公路公里桩号映射及虚拟桩号输出功能。</p> <p>2.高速公路百米桩: 高速公路百米桩号映射及虚拟桩号输出功能。</p> <p>3.高速公路米级网格: 高速公路米级网格映射及数据输出。</p>
三维模型	<p>1.标准模型: 标准模型库是高速公路包括路线、路基路面、桥梁、隧道、涵洞、服务区、停车区、养护工区、安全设施(标志、标线、护栏等)、监控设施、收费设施及其他相关设施。</p> <p>2.三维定制化模型: 三维定制化模型库是项目针对部分需精细化建模的收费站、服务区、隧道、养护工区、桥梁等采用人工建模方法形成的精细化模型数据。</p>
普通公路可 计算路网渲 染	需实现普通干线公路公里桩、百米桩和米级网格数据的渲染输出。
高速公路可 计算路网渲 染	需实现高速公路公里桩、百米桩和米级网格数据的渲染输出。
高速公路专 题数据渲染	需支持高速公路高精地图数据及三维模型数据的渲染输出。
普通公路专 题数据渲染	需支持普通公路高精地图数据及三维模型数据的渲染输出。

业务支撑	路况上图	<p>1.互联网路况数据接入：接入互联网交通实时路况大数据，包括河南省高速公路、国省干道路网运行数据，实现分钟级路况更新。</p> <p>2.路况数据压缩/解压缩：由于互联网数据是要从互联网接口传输到政务网同时需要在分钟级内入库，必须对数据进行压缩，进入政务网后进行解压缩</p> <p>3.数据入库：路况按照红黄绿路况类、事件类和安全类进行分别入库</p> <p>4.数据实时渲染：分别按照深红、红色、黄色和绿色进行四色路况 18 级瓦片数据的实时渲染发布</p>
	车辆轨迹上图	<p>1.轨迹上图：提供原始车辆轨迹上图</p> <p>2.沿车道中心线上图：车辆轨迹沿车道中心线上图</p> <p>3.沿道路中心线上图：车辆轨迹沿道路中心线上图</p>
	路段绘制工具	提供路段绘制工具，并可编制路段属性信息
	区域绘制工具	提供区域绘制工具，并可编制区域属性信息。根据多边形、矩形和任意范围进行套合数据的选取
	数据套合工具	提供区域数据套合工具，支持区域内某项业务数据统一赋值。对可套合数据的业务种类和字段进行配置选择需要套合的业务数据的字段进行赋值，确认后修改入库
	地图工具	提供地图测量、查询、计算、绘制等功能的工具集合
	网格化工具	以规则的网格单元对各车道进行细致分割；支持用户自由选择特定的道路点位，并支持显示任意长度范围内的网格
	二维地图数据制作	需提供河南省全省矢量地图数据：电子地图为河南省范围内的标准电子地图，主要包括但不限于水系、居民地及设施、交通、境界与政区、植被、POI 几大类信息。

	二维地图数据更新	需提供河南省全省矢量地图数据 4 次更新；二维标精基础地图数据更新的内容包括境界与行政区区划数据、交通路网数据、水系数据、植被数据、POI 数据、路网连接关系数据以及地图部署使用的渲染数据等。
数据工程		工作内容
国省干线空间数据接入治理	全省国省干线空间数据接入	需接入全省 3 万多公里的国省干线道路地图数据，可接入 Shapefile、GeoJSON 等多种格式，并针对不同数据格式选择合适转换工具进行数据接入，全部转换统一的数据格式。
	全省国省干线三维模型数据接入	需接入全省国省干线道路三维模型空间数据，可接入.obj、.3ds、.fbx 等数据格式，对不同格式模型数据转换为统一的格式。
	全省国省干线空间数据治理标准	需建立与数据底座一致的数据标准，作为普通公路地图数据治理、融合的标准，具体包括数据格式、编码规则、数据定义等。确保不同部门、不同系统采集的数据具有一致性和兼容性，便于数据的共享和交换。
	全省国省干线空间数据清洗与校准	<p>(1) 建立数据校验规则库，对接入的数据进行完整性、准确性、一致性校验。完整性校验检查数据是否存在缺失值。</p> <p>(2) 对于校验过程中发现的错误数据、重复数据和无效数据，进行数据清洗操作。通过编写数据清洗脚本或使用专业的数据清洗工具，自动或手动删除重复数据，修正错误数据，剔除无效数据，提高数据的质量。</p>
	全省国省干线空间数据格式转换	需对接入各类格式地图数据进行格式转换处理，采用格式转换工具使其符合统一的标准格式，如地图数据可统一转换为 Shapefile、GeoJSON 格式，三维模型数据可统一转换为 fbx 格式。

	全省国省干线空间坐标转换	<p>需当接入到的地图数据后，识别数据原有的坐标系统，将其转换为高精数据底座的坐标系。对于大规模的地图数据，采用分布式计算方式，将数据分块进行坐标转换，提高转换效率。转换完成后，对转换后的数据进行精度验证，通过选取一定数量的特征点，对比转换前后坐标值的差异，若误差超过设定阈值，则重新进行转换。</p>
	全省国省干线空间三维模型建模参数提取	<p>需针对三维地图模型数据，使用建模参数提取工具输出参数化建模所需信息。工具自动扫描模型文件，提取模型的几何参数（如顶点坐标、边和面的数量等）、纹理参数（如纹理图片路径、纹理映射方式等）和拓扑参数（如模型各部分的连接关系等）。将提取到的参数进行结构化处理，存储在系统的元数据数据库中。同时，对提取的参数进行完整性检查，确保没有遗漏重要参数。若发现参数缺失，及时与数据提供方沟通，获取完整的参数信息。</p>
	编码转换	<p>需对于地图数据中的各类编码，如道路编码、设施编码等，依据统一的编码标准，通过编码转换工具进行转换。</p>
	公里桩匹配	<p>需对国省干线高精地图与高速公路高精地图进行数据融合，包括空间几何信息、属性信息的融合，同时建立建立冲突解决规则，确保要素冲突的合理化处理。对融合后的数据进行全面审核，检查数据的准确性、完整性和一致性。通过核查、数据分析等手段，对发现的问题进行修正，确保地图数据的质量长期稳定可靠。</p>
多源地图数据融合	国省干线高精地图与高速公路高精地图融合	<p>需对国省干线高精地图与高速公路高精地图进行数据融合，包括空间几何信息、属性信息的融合，同时建立建立冲突解决规则，确保要素冲突的合理化处理。对融合后的数据进行全面审核，检查数据的准确性、完整性和一致性。通过核查、数据分析等手段，对发现的问题进行修正，确保地图数据的质量长期稳定可靠。</p>

	<p>高精地图和标精地图融合</p>	<p>需对路网标精地图和高精地图数据进行融合处理，主要包括数据分层与分类、数据匹配与对齐、数据格式与标准统一以及多尺度表达与融合，确保数据的准确性、完整性、一致性和可访问性，支持空间数据在各类应用中的有效利用，最终实现标清地图和高精地图一体化融合展示。</p>
	<p>航道图与标精地图融合</p>	<p>需对航道图和标精地图数据进行融合处理，主要包括空间几何信息、航道沿线重叠设施的融合处理，建立重叠设施的处理规则，确保公路业务和航道业务的合理化使用。</p>
	<p>全省影像数据和标精地图的融合</p>	<p>需对全省影像数据进行处理，主要包括数据预处理、空间配准、几何校正、语义融合和质量验证。</p>

