

河南省教育厅处室函件

教科技函〔2020〕691号

河南省教育厅办公室 关于征集 2021 年度 5G 项目的通知

各普通高校：

为深入贯彻落实《河南省加快 5G 产业发展三年行动计划（2020-2022 年）》，加快推动 5G 网络建设和产业发展配套项目建设，按照省工信厅通知安排，现将征集 2021 年度全省 5G 项目征集事宜通知如下：

一、项目类别

技术研发和场景应用两类。

二、征集范围

（一）已列入“河南省 2020 年度 5G 项目清单”，项目建设资金落实到位，已启动建设且 2021 年需持续推进或 2021 年将启动建设任务的 5G 项目。

（二）2021 年拟新增 5G 建设项目。新增项目建设内容应与 5G 强关联、已完成项目建设立项、建设资金基本到位、2021 年能正式启动并可完成全部或阶段性建设任务的 5G 项目。其中，技术

研发类项目投资规模不低于 100 万元，场景应用类项目投资规模不低于 300 万元。

三、申报程序

(一) 申报单位填写《河南省 2021 年度 5G 项目申报表》(附件 1),《河南省 2021 年度 5G 项目推荐汇总表》(附件 2), 于 2020 年 12 月 31 日前, 将加盖公章的纸质材料寄送厅科信处, 电子版发送至 zmm@haedu. gov. cn。

(二) 没有资金支持或未完成立项的项目, 不得申报 2021 年度项目, 既往项目不再纳入项目库; 同一项目不得多头申报。

联系人:

1. 刘禹佳 0371—69691656 (负责科技研发)
2. 麦世奎 0371—69691767 (负责场景应用)

- 附件: 1. 河南省 2021 年度 5G 项目申请表
2. 河南省 2021 年度 5G 项目推荐汇总表
3. 河南省 2020 年度 5G 项目清单 (高校)

2020 年 12 月 17 日

(主动公开)

附件 1

河南省 2021 年度 5G 项目申报表

项目名称		
项目类别	<input type="checkbox"/> 网络建设 <input type="checkbox"/> 技术研发 <input type="checkbox"/> 场景应用 <input type="checkbox"/> 产业发展	
建设单位		
合作单位		
网络服务商		
是否列入 2020 年度 5G 项目清单	<input type="checkbox"/> 是，需延续	<input type="checkbox"/> 否，系新增
项目概述	<p>(阐述项目背景及必要性、项目建设内容及拟解决问题、已有工作基础或已完成建设内容、项目资金来源及到位情况、项目特色与创新点，5G 技术特征匹配度分析和市场前景分析，明确该项目是否具备可在 5G 网络环境下接受第三方测试验证的条件，不超过 600 字。)</p>	

项目投资 (万元)	总投资额		到位资金		完成投资	
	资金来源	国家: _____ 省: _____ 市: _____ 自筹_____。				
建设周期	_____年____月——_____年____月					
2021 年度 建设任务 计划安排	1 月					
	2 月					
	3 月					
	4 月					
	5 月					
	6 月					
	7 月					
	8 月					
	9 月					
	10 月					
	11 月					
	12 月					
真实性承诺	<p>我单位申报的所有材料，均完整真实有效，如有不实，愿承担相应的法律责任。</p> <p style="text-align: center;">法定代表签字:</p> <p style="text-align: center;">单位盖章:</p> <p style="text-align: right;">年 月 日</p>					
联系人	姓 名					
	电 话					
	手 机					

附件 2

河南省 2021 年度 5G 项目推荐汇总表

填报单位(盖章):

填报日期:

序号	项目名称	建设内容 (60 字以内)	建设单位	合作单位	项目类别	规划投资 (万元)	到位资金 (万元)	完成投资 (万元)

联系人: _____ 电 话: _____ 手 机: _____。

附件 3

河南省 2020 年度 5G 项目清单（高校）

项目类别	序号	项目名称	建设单位	建设内容	建设周期
技术研发	1	面向泛在电力物联网的新型智慧网络	郑州大学	研究泛在电力物联网智慧网络架构、多模态寻址与路由技术、云-边协同的网络智慧化管理技术、网络内生安全构造技术。	2020.01—2022.12
技术研发	2	基于 5G 网络的人体脊椎形变检测与健康预警大数据云平台	河南理工大学、南京东奇智能制造研究院	搭建基于 5G 网络的省、市级人体脊椎形变检测大数据云平台、数据库；研究人体脊椎远程检测终端样机优化与验证、脊椎形变数据模型构建及处理算法；开发应用系统、网络测试与算法、各类人群数据挖掘与预警算法。	2020.01—2023.06
技术研发	3	面向 5G 网络的非正交多址接入技术研究	河南理工大学	针对 NOMA 系统所面临的非理想射频器件问题，通过量化残留损伤的数学化统计特征，构建统一的 NOMA 损伤模型，基于损伤模型设计统一的通信度量准则和评估框架，深入研究 NOMA 系统选择策略，揭示各种参数对 NOMA 系统性能的影响。	2020.01—2020.12.
技术研发	4	基于 5G 的系留无人机应急测绘关键技术研究	河南理工大学	研究基于系留无人机的协作 NOMA 系统中非理想连续干扰消除算法；研究无人机搭载的传感器采集设备、图传电台、地面站、5G CPE、5G 基站等环节组网方案。	2020.01—2022.12
技术研发	5	基于 5G+车联网技术的智能粮食转运系统开发	河南工业大学	基于 5G+车联网技术，完成智能粮食转运系统开发，该项目用于解决传统叉车转运食品效率慢、在旺季出货多时造成货物堆积、难以快速发货的问题。	2020.5—2021.8

技术研发	6	基于 5G 的低空遥感大气污染监测系统	河南工业大学 河南天腾航空科技有限公司	研发无人机大气污染物监测 5G 边缘计算终端;搭建. 基于 5G 低空遥感大气污染物巡检云平台; 对无人机硬件平台升级改造。	2020. 07—2021. 03
技术研发	7	基于 5G 技术的三维立体远程教学系统的设计与研究	河南工业大学	该系统分为教师端、传输端和学生端三个部分。教师端功能实现实时三维数据获取, 基于高速的 5G 技术实现三维数据的实时传输。拟利用立体显示器等设备接收传输的三维数据并实时显示, 最大限度的接近真实授课场景, 提高远程教学的效果。	2020. 01—2022. 12
技术研发	8	5G 可重构硬件系统与自适应通信协议研究	河南师范大学	聚焦 5G 通信的关键技术和核心设备与物联网融合时遇到的典型问题, 根据物联网核心主干网的特殊需求, 独立研发通用 5G 局端及终端设备, 自主设计通信协议及接口。	2020. 07—2023. 06
技术研发	9	5G 智慧能源综合管理系统开发	郑州轻工业大学、 河南卓正电子科技有限公司	搭建面向水电气暖领域的 5G 智慧能源综合管理系统构架; 开发包含智能计量终端、5G 智慧能源数据集中器、能源管理云平台、关键数据传输终端及集采设备在内的智慧能源综合管理系统, 实现对能源的精确数据分析、实时管控以及集约利用。	2019. 12—2020. 12
技术研发	10	智能电驱动装备 5G 平行驾驶系统研发	郑州轻工业大学	搭建面向电驱动装备的 5G 平行驾驶系统构架; 开发 5G C-V2X 低时延高可靠性数图车载终端; 以实现具备感知与控制功能的智能电驱动装备平行驾驶系统为切入点, 稳步实现具备高级感知决策、任务判定、路径规划等功能的智能化电驱动装备。	2020. 07—2021. 07
技术研发	11	基于 5G 的智慧数字农田物联网大数据平台研发	郑州轻工业大学、 河南国立智能技术研究院有限公司	以数字三农为主要抓手, 以 5G 为主要技术支撑, 将物联网、大数据、人工智能技术应用于智慧数字农业建设中, 为农业生产和政府部门等提供大数据决策与信息服务支撑。	2020. 02—2021. 08

技术研发	12	5G+4K/8K 超高清视频传输关键技术研究及应用	郑州轻工业大学、 郑州三和视讯技术股份有限公司	针对通过 5G 移动通信技术实现 4K/8K 超高清视频传输的关键技术进行研究，解决传统卫星通信、微波通信存在的带宽低，成本高的问题。	2018.01—2021.12
技术研发	13	直流电源(多路)内置直流计量模块	郑州轻工业大学、 北京五力泰科技有限公司	研发工作温度在-40-80℃范围内，计量精度长期稳定在 1 级以内，并且可适应在高温高湿和有腐蚀性盐雾环境的直流电源内置高精度高稳定性的电能计量模块。	2020.05—2020.12
技术研发	14	5G 环境下可穿戴智能终端的大数据分析平台	郑州轻工业大学、 郑州华骏技术有限公司	运用先进的 5G 和可穿戴设备嵌入式传感器技术，实现患者的智能康复。	2019.10—2021.04
技术研发	15	5G 网络+智能制造应用实验室	郑州轻工业大学	搭建具有智能制造共性的模拟平台，高度融合自动化与信息化技术，其主体为高度自动化产线及生产线及加工、物流系统，并为其赋予高度集成、开放共享的信息化数据服务系统。全场景由 5G 网络覆盖。	2020.02—2021.12
技术研发	16	面向超可靠低时延传输的资源管理技术研究	郑州轻工业大学	构建基于用户设备移动信息预测的多连接激活和预切换机制，设计每用户设备的多连接集，通过数据包复制获取分集增益，提升传输可靠性并控制频谱开销；提出以频谱效率优化为目标的资源分配算法，保证数据传输可靠性，同时避免授权调度时延。	2020.07—2022.06
技术研发	17	基于 5G NB-IoT 智慧银行消防综合管理系统	郑州轻工业大学、 河南圣博威智能科技有限公司	研发基于 5G NB-IoT 智慧银行消防综合管理系统，利用 5G 技术，解决银行在消防安全管理方面的难处，给金融行业提供便利。	2019.01—2021.12
技术研发	18	大田农作物无人化育种系统研发与示范应用	河南科技学院	研究作物种子生命信息快速检测与分级，作物生长过程中信息的实时监测技术，快速获取植物表型信息高通量。攻克纳米尺度生物大分子精细结构重构、亚微米级位移分辨率、微米级整机定位和运动精度控制等关键技术。开发高通量植物表型平台。开发基于 5G+NB-IoT 的农业装备智能操作系统、农机自主作业系统、农业机器人系统。	2020.08—2021.06

技术研发	19	基于 5G 的南水北调水源地生态环境监测与保护服务平台研发与产业化	南阳师范学院、北京健牛科技发展有限公司	基于 5G 物联网技术，利用自主研发的水下传感器单元探测获取整个水源地的地表水、地下水数据信息，建立一套实时的基于水脉水系水文地质状态、水土绿化保持与净化、水源地库区 GIS 系统三位一体的立体维度的水源地水务管理与保护评价机制与服务平台。	2020.09—2022.08
技术研发	20	面向 5G 频分双工制式下大规模 MIMO 系统信道信息获取问题和理论方法研究	郑州航空工业管理学院	从导频开销、资源利用率、鲁棒性三方面对 FDD 大规模 MIMO 系统信道信息获取问题进行研究。优化低开销非正交导频信号，借助最优化理论和博弈论等，对信道估计和数据传输资源联合分配。对系统中的非理想性因素进行建模，综合分析其对信道信息获取造成的影响，形成低开销、高能效和强鲁棒的信道信息获取方案。	2019.01—2021.12
技术研发	21	高频高导热封装基板材料的研发与应用	洛阳理工学院	对 5G 手机背板应用中特殊需求的性能进行攻关，其中包括氮化硅陶瓷热导率、弯曲强度、断裂性能影响因素及提高方法的研究和氮化硅陶瓷手机背板凝胶注模近净尺寸成型技术研究等。	2020.09—2022.08
技术研发	22	5G 手机用氮化硅陶瓷背板的研制	洛阳理工学院	利用优质原料生产高频低损耗微晶玻璃作为 LTCC 材料的基质玻璃，利用微晶玻璃与陶瓷料复合，流延成型生瓷带，将其用于微电子封装、电子基板等领域。	2019.06—2021.06
科技创新	23	5G 模式下智慧 AI 交通疏管系统	河南城建学院	将 5G 数据通讯传输建设与物联网传感建设、交互式 AI 等建设有效集成应用于整个地面交通管理系统。	2020.09—2022.09
科技创新	24	基于 5G 的建设工程勘察助手 APP	河南城建学院	研发基于 5G 的勘察助手 APP	2020.07—2022.07
科技创新	25	基于华为 5G+C-V2X 车联网技术标准的行车安全系统	河南城建学院	研发相关软件及硬件设计	2020.09—2022.12

技术研发	26	基于“5G+XR+AI”的智慧学习空间关键技术研究	郑州铁路职业技术学院	利用 5G、XR(AR、VR、MR)、AI 等技术实现轨道交通类专业现场实时作业场景与智慧学习空间虚拟仿真教学场景的融合, 创新职业教育线上线下混合教学模式。	2020.07—2022.07
技术研发	27	5G 虚拟现实解剖实训室	濮阳市高等医学专科学校	利用 5G、虚拟现实、三维仿真等技术建设虚拟现实解剖实训室, 解决老师传授难度大, 学生自学效果差的问题。	2019.08—2021.01
技术研发	28	5G 数据中心机房建设	濮阳市高等医学专科学校	建设 5G 数据中心机房	2020.01—2020.08
场景应用	29	5G-V2X 车路协同及智慧交通示范应用研究	河南大学	围绕 5G-V2X 车路协同及智慧交通应用场景, 将边缘计算、多维感知、协作通信、协同控制、平行智能等先进技术融入到实际的交通运行中, 进一步提升交通的安全性、高效性和节能性。	2019.01—2020.12
场景应用	30	基于 5G 的智慧教育探索与实践	河南科技大学	开展远程全息投影教学试点工作, 建设基于 5G 的智慧教育服务平台。	2020.01—2021.12
场景应用	31	5G+工业互联网实训基地	河南科技大学	服务于智能制造人才培养, 提供教育资源的泛在连接、弹性供给、高效配置的服务于智能制造新型复合性人才培养的工业互联网实训平台。	2019.09—2021.08
场景应用	32	“5G+”教学手段变革项目	华北水利水电大学 华为技术有限公司	依托 5G 网络连续广域覆盖、热点大容量、低时延高可靠等特点, 使用物联网、云计算、大数据、人工智能、虚拟现实/增强现实、无人机等技术, 建设智慧校园园区管理系统, 打通现有安防、能源管理、宿舍管理等系统, 消除各系统数据壁垒, 实现信息互联互通, 打造校园云端智慧校园管理服务大脑, 提供全时域的校区服务, 实现对校园人、事、地、物、组织、环境等实时监测追踪与智能分析, 供学校日常管理、应急处置等决策参考。	2020.10—2021.10

场景应用	33	“5G+”智慧校园服务能力提升项目	华北水利水电大学 华为技术有限公司	利用 5G、虚拟仿真技术、云计算、大数据、人工智能等最新技术成果，创新教学手段，突破传统教学活动在时间与空间上的限制，实现线上线下混合教学，为师生提供身临其境的远程互动及直播体验，支持教师与学生开展各项教学变革、探索最佳教学模式。	2020.10—2022.10
场景应用	34	基于 5G 的远程虚拟现实可视化系统	河南中医药大学 华为技术有限公司	围绕虚拟教学、远程会商决策、沉浸式实验/实训、远程高清互动的面试、复试、答辩、学术交流等场景，充分整合先进 5G 技术、VR/AR 技术和教学工具，帮助学校实现工作方式、教育内容、教学手段和教学方法的现代化。	2020.03—2021.01
场景应用	35	农作物种植智能监控体系	河南科技学院	基于太阳能供电技术，采用传感器、计算机、物联网、5G、人工智能等相关技术，实现农作物生产过程的数据检测、无线传输、决策分析以及水肥药一体化的智能控制。	2020.09—2021.03
场景应用	36	四网融合通信平台项目	新乡医学院、西安 新路网络科技有限公司	利用 5G 基站 MEC 边缘计算服务实现校园网和运营商网络的融会贯通。网络建设的主题由完善的 WiFi 网络建设改为现有网络融合化改造+WiFi 补点建设，实现移动用户在运营商网路和校园网络之间的无差别访问。	2020.06—2020.11
场景应用	37	基于 5G 和 MR(混合现实)技术的 4K(8K)第一视角急救远程指导与 MR 手术远程协同装备系统开发	新乡医学院、青岛 海信医疗设备股份有限公司、北京 触角科技有限公司， 新乡医学院第一附属医院	基于新一代 5G 移动网络与 MR(混合现实)人机交互技术平台，为医疗机构与医学专家提供第一视角急救远程指导系统与 MR 三维可视化手术远程协同平台，实现同地或异地多人联机同步远程会诊诊疗\浏览三维影像，辅助医生进行病例研究讨论与教学，以及医生对患者术前方案导航设计和手术规划，术中应用于基于 MR 影像的病灶关键模型的虚实融合叠加等功能。	2020.09—2021.09

场景应用	38	基于 5G 网络的临床移动 医护项目	新乡医学院第一附 属医院	采用 5G 的组网方式，进行临床移动医护项目建设。	2020.06—2020.12
场景应用	39	5G 智慧医疗	新乡医学院第二附 属医院、中国移动 新乡分公司	实现 5G 医护查房、5G 远程会诊、5G 应急救援、5G 远程监护等 5G 智慧医疗应用，打造 5G+智慧医院。	2020.07—2021.06
场景应用	40	基于 5G 的校园网 SDP 访 问控制系统	河南城建学院、郑 州木云电子科技有 限公司	基于 5G 环境下校园网资源访问控制，满足新网络技术下的应用层 SDP 防护要求。	2020.09—2022.09
场景应用	41	5G 智慧交互课堂	黄淮学院	利用 5G 和云视讯技术，结合后疫情时代的线上教学应用趋势，尤其针对沉浸式互动教学，通过实际落地试点，探索面向未来的混合式网络基础架构，更好的利用 5G 技术，推动教学模式创新和教育资源共享创新。	2020.05—2021.01
场景应用	42	基于 5G 智慧教室建设	南阳理工学院	结合 5G、大数据分析、AI 辅助教学等技术，“统一规划、分步实施”，建设 20 间基于 5G 的智慧教室、校级智慧教室公共运营平台、大数据分析平台、可视化智慧教学展示大厅、2 间基于 5G 的无纸化智慧会议系统等，与学校的智慧校园平台进行对接，实现教育大数据分析。	2020.08—2021.12
场景应用	43	基于 5G 智慧档案馆建设	南阳理工学院	建设基于 5G 技术的智慧档案馆存储平台、智慧档案馆公共服务平台、智慧档案馆大数据分析平台、可视化档案馆展示大厅、档案保护一体化管理平台等系统与学校的智慧校园平台进行对接，实现信息资源大数据分析。	2020.08—2021.12

场景应用	44	基于 5G 及 VR/AR 技术的智慧教室	河南牧业经济学院	基于 5G、VR/AR 等技术，建设 5G 智慧教室，结合物联网、视讯系统，利用 5G 的大带宽、低时延特点，重点开展 5G 高清远程互动教学、AR/VR 沉浸式教学，增加学生与教师、学生与学生之间的互动，解决传统教学场景下教师照本宣科、学生缺少与教师的互动引起的学习效果差的问题，突破教学场所的时空限制，使学生可以随时随地获取到优质教学资源。	2020.07—2020.12
场景应用	45	基于 5G 环境下思政教育体验平台建设	郑州科技学院	融合 5G、VR、AR、MR、全息投影等技术，形象生动地展示自建课程、5G 云 XR 视频（XR 是 VR 虚拟现实、AR 增强现实、MR 混合现实等多种技术的统称）等思政课程的实践教学内容，让师生身临其境感受中国共产党团结带领全国各族人民进行的革命、建设、改革的伟大实践。	2020.05—2021.02
场景应用	46	基于 5G 新技术的智慧教学环境搭建	黄河水利职业技术学院	主要依托 5G 低时延通讯的特性，引入 5G 网络切片技术、4K/8K 超高清视频、VR 技术、人工智能等新技术，通过对智慧教室和教学环境进一步的升级改造，提升智慧教学环境下远程互动教学的教学体验，实现超清视频的沉浸式互动学习、AR 虚拟课堂、全景课堂录播与直播等创新应用	2020.07—2020.12
场景应用	47	基于 5G 数字孪生运营管理平台（一期）	郑州电力高等专科学校	基于 5G 网络环境的智慧校园为校园信息化应用提供了新方式、新途径、新模式，加速校园信息化的建设和推广。结合 5G 技术搭建可视化地理信息系统、智能空调管控系统、智慧运营网络管理平台。	2020.10—2022.10
场景应用	48	电力智慧运营管控中心建设	郑州电力高等专科学校	建设智慧运营管控中心，对企业内所有设备状态、能源管理、视频等各个业务进行综合管理，并建立配网设备的智慧运维，实现配网设备的自我诊断、自分析、故障预警机制，提供安全、便捷的运行设备。	2020.06—2021.06
场景应用	49	5G 智慧电厂运管建设（一期）	郑州电力高等专科学校	实现无人机巡检、机器人巡检、智能安防、单兵作业四个智慧能源应用场景。	2020.07—2021.02

场景应用	50	智能制造数字双胞胎 5G 技术应用改造	郑州电力高等专科学校	建设全开放、可探索、可拓展的工业互联网平台；推广应用工业互联网平台，服务制造业，进行产业落地，总结典型案例；形成一套完整的工业互联网人才培养体系，为产业源源不断地提供多层次、结构化的人才资源。	2020.06-2021.04
场景应用	51	5G+高清远程智慧教育项目	郑州电力高等专科学校	本项目基于 5G 网络的远程互动服务，在利用教室原有前端网络设备的前提下，通过教室内的智慧教室管理终端，将远程音视频互动技术与智慧教育相结合，实现在 5G 组网上的远程音视频编解码转发服务，针对教学反馈缺失，将终端设备一并采集并基于 5G 网络进行转发和数据呈现，后期亦可拓展 4K 超高清画面的互动。	2020.06-2021.08
场景应用	52	智慧京东派生产型实践基地	郑州电力高等专科学校	智慧京东派生产性实训基地是基于京东 5G 智能平台对供应链电商运作模式及热点业务群体相结合、线上线下资源进行互动整合，运用全实体系统的搭建实现京东企业运作的全面呈现。通过完整的培养体系和实战机会，有效提升在校学生实战经验，真正做到校企深度融合，产学研创相结合的多赢途径。	2020.07-2022.06
场景应用	53	5G 基础配套设施建设（智慧路灯）	郑州电力高等专科学校	环境传感器，为智慧校园 IOC 提供基础数据，5G 基站，供电、杆线资源，智能 LED 灯，节能照明，智能摄像头，人脸识别、图像识别、跟踪拍摄，WiFi 热点，提供互联网入口，LED 屏，信息发布入口，广播，安全疏散，语音播报，RFID 读写器，共享单车、电瓶车防盗，一键报警，公共安全接警入口，充电桩，实现查看、预约及支付一站式服务。	2020.10-2021.10
场景应用	54	5G+能源互联智能配电网通信	郑州电力高等专科学校	围绕能源互联建设融入 5G 通信，解决延时较长、传输速率较低等能源互联局限性，可较好化解能源互联中大量数据视频等资料的传输及处理。	2020.01-2020.12

