附件1

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-lot 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-lot 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、热点高容量、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 |