

附件 1

教育部-中国移动联合实验室申报指南 (2016 年度)

- 1.“车联网”教育部-中国移动联合实验室申报指南
- 2.“新媒体”教育部-中国移动联合实验室申报指南

“车联网”教育部-中国移动联合实验室 申报指南

智能网联汽车技术是现代移动通信和汽车产业相结合的高新技术。该技术的发展将大幅提升汽车安全和交通安全,降低拥堵、促进节能减排,对信息通信、汽车和交通运输等多个行业的生产方式和产业分工产生深远的影响。《中国制造 2025》中也明确提出“到 2025 年,掌握自动驾驶总体技术及各项关键技术,建立较完善的智能网联汽车自主研发体系、生产配套体系及产业群,基本完成汽车产业转型升级。”

以“符合中国移动业务发展需求、结合高校研究专长”为原则,促进信息通信技术与汽车产业的融合创新,加快车联网产业发展,提升我国智能网联汽车品牌价值,增强智能网联汽车产业的核心竞争力为目标,建立教育部-中国移动联合实验室,实现深度合作,力争产出一批标志性成果,创造一批具有世界领先水平的创新应用范例。

一、申请资质

1、研究方向和目标明确,特色鲜明,在车联网领域有重要影响;具有车联网、基于 V2X 协同的辅助驾驶/自动驾驶等相关技术研究基础,完成过相关国家重大科研任务;具备培养高层次人才的条件,能够广泛开展国内外学术交流与合作;具有良好的学术氛围;

2、拥有知名学术带头人和年龄与知识结构合理、富于创新、团结协作的优秀研究团队；具有一支稳定、高水平的研究、实验技术和管理人员队伍。

3、具有良好实验条件和充足的研究场所、经费保障。人员与用房相对集中，原则上实验室面积不低于 4000 平方米，仪器设备总价值不低于 3000 万元。

4、具有辅助驾驶/自动驾驶等试验验证平台，并能以此为基础开展基于 LTE-V/5G 移动通信技术的辅助驾驶/自动驾驶技术研究。

5、依托学科应为高等学校的优势和特色学科，开展过车联网交叉学科研究，并符合实验室建设规划和指南。

6、具有车联网相关专业（汽车工程、通信工程等）国家或省部级重点实验室，并已良好运行 2 年以上，具有较完善的管理制度。

二、合作目标

以解决企业实际问题为导向，整合双方优势资源，充分释放双方在人才、资本、信息、技术等创新要素的活力，实现深度合作，力争产出一批标志性成果，创造一批具有世界领先水平的创新应用范例。实验室建设与第一阶段运行期的具体目标如下：

1、形成一个能结合移动通信技术和汽车技术，促进车联网领域发展的研发创新、应用示范的能力平台，为中国移动开展车联网技术研究提供理论、技术和应用研发以及相关应用示范的支撑，

凝聚一流人才，形成国际一流的汽车与移动通信技术融合研究与创新的基地。

2、协同解决车联网领域理论与应用难题，围绕车联网关键技术开展攻关，促进资源共享，实现在车联网技术领域的突破。

3、共同建立车联网体系结构、标准与规范，推动该产业的良性发展。

4、为中国移动车联网领域的人才培养和开拓车联网市场提供技术支持。

三、合作方向

整合双方在技术、人才等方面的优势资源，利用双方在移动通信、云计算、物联网、汽车工程等领域的先进技术，围绕技术研究、人才培养、体系建立等方面，全面合作建设联合实验室，推动车联网关键技术体系、产业架构和标准体系建立。

合作内容包括共性及关键技术突破、系统集成及应用和标准化及示范平台搭建等。

1、 共性及关键技术突破

a)车联网环境下汽车智能出行（smart mobility）涉及到的基础理论和关键技术；

b)车辆和交通移动通信及大数据基础理论及关键技术；

2、 系统集成及应用技术

a)基于车联网的汽车安全技术；

b)基于车联网的汽车节能技术；

c)面向保险、交通、制造、维修等领域的车联网大数据信息服务 技术;

3、 标准化及示范应用平台搭建

a)研究智能辅助驾驶/自动驾驶对车车、人车、车路协同的通信需求，支撑车联网相关标准和体系规范的制定;

b)联合车厂共同开展基于 LTE-V/5G 的智能辅助驾驶/自动驾驶的关键技术研究，搭建示范平台;

c)中国移动车联网领域技术人才培训基地。

四、 建设期任务

车联网联合实验室瞄准“智能化”、“信息化”与“网联化”等前沿领域，重点结合智能车载终端、车载信息服务平台、车辆和交通大数据服务和基于 LTE-V/5G 的辅助驾驶/自动驾驶等关键内容开展研究，突破车联网领域的关键技术，实施一批有重大影响的工程化项目，实现若干项成熟的科研成果转化，促进产学研结合，推动行业发展，产生积极的社会效益和巨大的经济效益。

建设期任务可分为以下七个方面:

1、研究车联网环境下人-车-路复杂耦合系统所涉及的基础理论及方法;

2、研究基于车联网的智能辅助驾驶/自动驾驶等关键技术，促进车辆的智能化发展，提升安全、舒适和节能;

3、研究汽车智能出行所涉及到的移动通信、智能安全与节能、平台架构等技术，设计车载智能网关及其接口标准，完成相关演

示验证系统;

4、研究车辆和交通大数据基础理论及关键技术,设计驾驶员驾驶行为模型和风险评估算法,建立车辆性能评价及故障预测模型,为保险及车辆服务等行业的创新发展提供算法和理论支撑;

5、联合车厂共同开展基于 LTE-V/5G 的智能辅助驾驶/自动驾驶的关键技术研究,搭建示范平台,完成相关技术标准;

6、重大项目的联合申请:双方可依托实验室,联合申请国家或其他各级政府资助的项目,具体项目由双方协商确定。

7、人才培养:依托重点实验室建立中国移动车联网领域技术人才培训基地,为中国移动培养车联网领域专业人才。

五、实施期限

3年。

六、经费投入

中国移动投入 2000 万,申请单位可自行投入额外配套资金。

七、成果形式

1、发明专利 5~10 项;

2、发表一批 SSCI/SCI 论文和发明专利,总体水平达到同类国际一流学术机构水平。

3、科研成果转化 5~8 项,形成 2~3 个行业领先的产品;

4、基于 LTE-V/5G 移动通信网络的智能网联汽车测试验证平台。

“新媒体”教育部-中国移动联合实验室 申报指南

随着移动互联网的发展，新媒体的出现使得媒体内容生产传播、媒体使用场景都得到了全面的变革。如今，媒体的表现形态逐渐多样化，媒体内容的生产门槛降低，生产者大军开始接纳更多的人进入。而社交属性的加入，使得内容的传播从原本的硬性推送转化为以用户为传播节点的连接关系传播。原本的传播平台也逐渐担任起了媒体的职责，成为了内容分发的重要渠道。加之随着科技的发展，除智能手机之外的各类智能设备不断涌现，这些全部都可以发展为媒体的移动终端。

中国新媒体领域（包括音乐、阅读、视频、游戏、动漫）市场高速发展，近年增长均超过 30%，2017 年市场整体规模预计将达到约 3000 亿元。

新媒体联合实验室是以创新发展为动力，以信息通信技术与数字内容深度融合为主攻方向，强化新媒体应用牵引，深化跨行业合作，提升数字内容的传播速度、覆盖范围、互动性，在“互联网+”行动计划的推动下，加速新媒体向全产业的渗透。

一、申请资质

1、从事基础或应用基础研究，具有国际先进水平或特色，在国内新媒体领域处于领先地位，能承担和完成国家重大科研任务，有比较充足的国家纵向科研项目经费；

2、具备高水平的科研队伍，年龄与知识结构合理；

3、具备良好的科研实验条件，科研用房集中，仪器设备先进完善，统一管理，开放使用；

4、具有数字媒体处理与检索、视频情感计算、增强现实、数字媒体安全、虚拟实验等相关技术研究基础，完成过相关国家重大科研任务；

5、具有数字媒体处理与检索、视频情感计算、增强现实、数字媒体安全、虚拟实验等研究平台平台，并能以此为基础开展多媒体相关技术研究。

二、合作目标

以“符合中国移动业务发展需求、结合高校的专长”为原则，以解决企业实际问题为导向，整合双方优势资源，充分释放双方在人才、资本、信息、技术等创新要素的活力，实现深度合作，力争产出一批标志性成果，创造一批具有世界领先水平的创新应用范例，争取成为教育部-中国移动联合建设的示范性实验室，总体建设目标如下：

1、发挥申请单位在学术研究方面和新媒体行业的影响力，通过组织行业发展研讨会等方式提升中移动在新媒体领域中的影响力。

2、形成一个能结合移动通信技术和新媒体技术，促进新媒体领域发展的研发创新、应用示范的能力平台，为中国移动开展新媒体技术研究提供理论、技术和应用研发以及相关应用示范的支

撑，凝聚一流人才，形成国际一流的新媒体与移动通信技术融合研究与创新的基地。

3、协同解决新媒体领域理论与应用难题，围绕新媒体关键技术开展攻关，促进资源共享，实现在新媒体技术领域的突破。

4、共同建立新媒体数字媒体和内容服务产品的标准与规范，推动该产业的良性发展促进产业发展，为中国移动在技术、产品和市场规模的发展上建立可持续发展路线。

5、申请单位可选派一定数量的优秀研究生参加中国移动的科研实践，并可在实习期间结合联合实验室具体研究项目完成其学位论文工作。甲方可依托实验室开展新媒体领域的人才培养工作，乙方也应对甲方的人才培养提供尽可能的方便。。

6、双方可依托实验室，联合申请国家或其他各级政府资助的项目，具体项目由双方协商确定。

7、申请单位可选派一定数量的优秀研究生参加中国移动的科研实践，并可在实习期间结合联合实验室具体研究项目完成其学位论文工作。甲方可依托实验室开展新媒体领域的人才培养工作，乙方也应对甲方的人才培养提供尽可能的方便。

8、科研成果转化 5-10 项，形成 4-5 个行业领先的产品；

9、发表一批 SSCI/SCI 论文和发明专利，总体水平达到同类国际一流学术机构水平。

三、合作方向

实验室整体项目研究分为四个大方向：

1、IP 全媒体运营:

IP 的开发已经不再局限于某个单一领域,而是与影视、动漫、游戏、音乐、书籍、文化创意等相关产业形成多层次、多领域深度融合发展。研究基于文本、声音、语音、图片、视频的全媒体搜索,实现多领域的结果展示和推荐,消除用户使用新媒体资源的壁垒,改变新媒体信息的产生、传播、交换和消费方式,使信息传播从单一形态向双向多元化形式转变、从资源垄断向资源共享转变。

2、新媒体社交:

新媒体的两个特性,一是实现双向传播能力,也就是产生互动。而是个人可以产生各种媒体形式如音频、视频内容。新媒体传播的去中心化是未来发展的趋势。社交环节将在未来变得越来越重要,与数字内容的融合性很高。如何通过已有的新媒体内容,构建新媒体社交生态是重点研究的方向。

3、人工智能:

包含语音识别及合成、图像识别、跨媒体搜索、自然语言处理、机器学习、情感模拟等多项技术。研究新媒体交换技术的发展,使新媒体技术在模式识别、全息图像、自然语言理解(语音识别和合成)和新的传感技术等基础上,利用人的多种感觉通道和动作通道(如语音、书写、表情、姿势、实现、动作和味觉等),实现人机交互的自然性和高效性,极大降低用户使用数字内容的门槛,提升用户感知。

4、虚拟现实（VR）:

将从五感（视觉、听觉、触觉、嗅觉、味觉）全方位植入虚拟数字内容，并与硬件高度结合（可穿戴设备、智能家居等）。研究虚拟现实技术实现教育、视频、动漫、游戏领域的应用。

本实验室还将开展新媒体相关项目的试验验证与推广孵化，对有显著成效的项目和服务，由中国移动负责牵头商业化运营，提升中国移动在新媒体产业的影响力和主导地位。

四、建设期任务

实验室研究以设定三年研究目标并且实行年度考核的形式开展。

1、数字内容全媒体搜索技术

研究基于文本、声音、语音、图片、视频的全媒体搜索，建立多媒体文档索引。实现多媒体和文字信息结果显示。

实现基于内容的图像检索。直接采用图像内容进行图像信息查询的检索，即在图像数据库中检索与用户所提交样本图像在内容上一致或相似的图像集合的过程，通过对图像底层特征的比较来实现检索。主要研究技术包括特征抽取、相似度量、图像匹配、用户反馈。**实现基于内容的音频检索。**通过音频特征分析，对不同音频数据赋予不同的语义，使具有相同语义的音频在听觉上保持相似。建立音频数据库，对音频数据进行特征提取，并通过特征对数据聚类。寻找原始音频信号表达形式，提取能代表原始信号的数据。实现相似音频例子检索，基于用户提交的查询音频，

得到最相似的音频，计算音频特征的距离。**实现基于内容的视频分析与检索**。在视频分析的基础上，提取能够反映视频内容的各种特征，进而通过模式匹配从海量视频数据库中检索出相关的视频流。视频中的内容包括视频的结构信息、低层次的视觉和听觉信息以及高级语义信息，所有这些都是后续编辑和理解的基础。将这三种信息有机的综合起来，形成通用的视频分析与检索模型。跨媒体检索技术。在多媒体的基础上，利用各种媒体的形式和特征，对相同或相关的信息用不同的媒体表达形式进行处理，用户提交一种媒体对象作为查询示例，检索系统不但可以返回相同种类的相似对象，而且还能返回不同种类的其他媒体对象。

2、视频情感计算

随着网络和多媒体技术的发展，数字视频逐渐成为信息系统中重要的媒体资源，其数量以惊人的速度不断增长。如何对海量非结构化的视频数据进行有效的组织、表达和管理，以方便人们的快速浏览和准确查询，实现个性化信息服务，成为目前迫切要解决的问题。视频情感内容是包含在视频中，期望用户在观看过程中被诱发的情感强度和情感类型。

设计一种新的情感空间模型。根据情感产生的基本原理以及视频情感信息的特点表达视频情感空间。该模型能够有效地进行情感类型描述和情感强度表达。设计一种基于本体论的视频情感语义分析框架。根据视频语义内容呈现的基本规律和本体论，建立一套函数体系和推理关系，并根据此框架设计视频情感语义分

析的整体流程。提出一套认知层语义分析的算法，对认知层语义分析中的视频对象分割算法、视频对象识别分类算法以及对象运动轨迹检测算法进行研究。将人工神经网络技术引入视频情感分析领域，构建了一种从认知层语义到情感层语义的映射模型。设计一套基于情感内容的视频检索系统，利用面向对象技术和关系型数据库技术，将视频分析获取的情感层语义内容采用结构化的方式进行存储和组织，提供有效的用户接口实现基于情感内容的视频检索。

3、数字内容低成本高效处理技术

数字化后的视频和音频等媒体信息具有数据海量性，与当前硬件技术所能提供的计算机存储资源和网络带宽之间有很大差距，可以通过数据压缩技术解决该关键问题。

进行图像、音频和视频压缩研究的起点是研究图像数据的冗余性。

实现根据数值、文字、语言、音乐、图形、动画、静态图像和视频等数字内容选择相应的新媒体压缩方法。检验标准是数据压缩后数据的大小，压缩数据的访问速度（编码解码速度）和数据压缩后恢复质量等维度。

4、数字内容安全技术

数字内容开发、数字内容传递和数字内容安全是数字内容产业的三大支撑。从一般的信息安全概念出发，数字内容安全主要应保证内容的隐私性、完成性和真实性。

针对数字版权管理，采用加密手段对数字内容进行保护，使其只能在授权的情况下被使用。实现基于内容的过滤技术，采用文字识别、语音识别、图像识别、文本分类等模式识别的方法将非法或者有害的内容进行过滤和封堵。实现 PKI 技术对交易所涉及的各方的标识符、交易数据等进行加密，保证消费者资金的安全和合理地支付小额数字内容消费。

5、VR 前沿技术研究

相对于硬件设备和技术研发的高门槛，VR 领域的内容创业正在成为热点。建设 VR 应用公共服务平台，利用手机增强现实技术，降低增强现实技术在数字内容创作传播中的应用门槛，打造增强现实产业生态，推动增强现实数字产品的迭代和关键技术的成型，促成现象级的增强现实数字产品的涌现，实现数字产业经济效益与社会效益的最大化。VR 研究内容包括多媒体、三维建模、实时视频显示及控制、多传感器融合、实时跟踪及注册、场景融合等新技术。

6、数字内容社交传播研究

数字内容社交传播包含两个方面：一是数字内容在现有的社交平台快速传播；二是使用数字内容构建社交生态。研究数字产品在主流电子市场的发布和口碑维护策略；研究各应用市场排名规则及影响排名因素及相应对策；研究利用社会化媒体进行数字产品口碑营销策略。

研究对数字内容如图片、音频、视频和游戏参与者建立社交

角色和社交场景，社交角色如某一数字内容的爱好者联盟进行交互，社交场景如使用某一数字内容时进行交互。增强用户对数字产品的粘性。

五、实施期限

3年。

六、经费投入

中国移动投入2000万，申请单位可自行投入额外配套资金。

七、研究成果及考核指标

研究方向	研究任务	考核指标	时间节点
方向1: 数字内容全媒体搜索技术	1、研究基于文本、声音、语音、图片、视频的全媒体搜索，建立多媒体文档索引	(1) 输出基于文本、图片、音频、视频等内容检索技术研究报告； (2) 输出基于文本、图片、音频、视频等多媒体的对象的特征分析、存储和组织模型； (3) 建立多媒体搜索平台，实现多媒体和文字信息搜索结果显示。	第一年

2、视频情感计算	1、建设基于视频情感计算平台，根据用户情感需要提供相应的视频服务。	1、每月输出视频情感计算领域技术研究成果报告； 2、建立视频情感空间模型、语义分析框架和语义分析算法； 3、实现基于情感内容的视频检索系统，提供有效的用户接口实现基于情感内容的视频检索。	第一年
3、数字内容低成本高效处理技术	1、实现多媒体数字内容高效编码和解码	1、输出基于文本、图片、音频、视频等多媒体编码压缩方法技术报告，分析各种方法优劣； 2、追踪多媒体编码解码技术发展最新趋势，每月输出相应研究报告； 3、实现多媒体数字内容编码解码平台及工具。	第二年
4、数字内容安全技术	1、实现数字内容安全，保证内容的隐私性、完整性和真实性。	1、输出多媒体数字内容加解密技术研究报告； 2、输出数字内容过滤技术研究报告； 3、建设多媒体数字内容安全平台，实现对多媒体数字的安全加固和过滤。	第二年

5、VR 前沿技 术研究	1、VR 新技术研 究及 VR 开放平 台建设	1、开展多媒体、三维建模、实时视频 显示及控制、多传感器融合、实时跟 踪及注册、场景融合等多领域新技术 研究； 2、追踪国外领先厂商的 VR 设备研 发，每月输出相应研究报告； 3、建设 VR 开放平台，为 VR 内容制 作者提供开发工具。	第三年
6、数字 内容社 交传播 研究	1、数字内容在社 交平台的传播； 2、利用数字内容 构建社交平台	1、输出多媒体数字产品营销研究报 告； 2、输出多媒体数字产品社交角色和 社交场景研究报告； 3、建设度媒体数字产品社交系统。	第三年

八、 实验室基础设施要求（实验场地、器材设备、硬件平台）

根据《教育部重点实验室建设与运行管理办法》的要求，实验室应具有良好实验条件和充足的研究场所、经费保障。人员与用房相对集中，原则上实验室面积不低于 3000 平方米，仪器设备总价值不低于 2000 万元。

实验室的通风、照明、控温、控湿等均能够满足科研和软件开发需求，电力线路、电话线路、有线电视线路及相关设备运转良好。实验室对外接入校园网，具有接入 Internet 的网络通路和国际出口，网络布线合理，并搭建了无线网络环境，能够方便查

询国内外科学资料,并购买、收集、整理了大量数字化技术资料。

应提供主要器材设备、硬件平台清单,如下表:

序号	设备名称	规格型号	产地	帐面原值 (元)	购买日期
1					
2					
3					
4					

九、 实验室管理要求

实验室为教育部-中国移动联合实验室,教育部是联合实验室的行政主管部门,中国移动作为战略合作伙伴,其强有力的技术团队应共同参与联合实验室的学术、研究和应用方向的规划与管理。

1、联合实验室主任由依托单位推荐,教育部聘任。联合实验室主任的任职条件是:(1)本领域国内外知名的学术带头人。(2)具有较强的组织协调能力和凝聚力。(3)具有国家级多媒体实验2年以上管理经验。(4)身体健康,年龄一般不超过55岁,一般每年在实验室工作时间不少于8个月。

2、学术委员会由国内外优秀专家组成,人数不超过15人,其中依托单位的学术委员不超过总人数的三分之一,中青年学术委员不少于三分之一。

3、学术委员会主任一般应由非实验室所在高等学校的人员

担任，报主管部门和教育部备案。委员由高等学校聘任。学术委员会主任的任职条件是：（1）学术造诣高，在一线工作的国内外知名专家。（2）年龄不超过70岁。

4、联合实验室研究队伍由固定人员和流动人员组成，固定人员规模一般不少于50人，其中多媒体学科博士学位以上人员应不少于20%，联合实验室应按需设岗，按岗聘任，重视高层次人才引进。要积极聘请承担国家重大科研项目的人员进入联合实验室工作。

5、联合实验室应加强知识产权保护。固定人员与流动人员在联合实验室完成的研究成果包括专著、论文、软件、数据库等均应署本联合实验室名称，专利申请、技术成果转让按国家有关规定办理。在国外学习、进修、从事客座研究的联合实验室固定人员，凡涉及实验室工作、成果的，在论文、专著等发表时，也均应署本联合实验室名称。申报奖励按国家有关规定办理。

6、联合实验室是学术机构，不允许以其名义，从事或参加以盈利为目的的商业活动。

7、联合实验室产生的知识产权（专利、代码、文档）全部归中国移动和合作高校共有可无全权使用。