

国家高技术研究发展计划（863 计划）信息技术领域 “面向信息-物理融合的系统平台”主题项目申请指南

在阅读本申请指南之前，请先认真阅读《国家高技术研究发展计划（863 计划）申请须知》（详见科学技术部网站国家科技计划项目申报中心的 863 计划栏目），了解申请程序、申请资格条件等共性要求。

一、指南说明

信息-物理融合系统（Cyber-Physical Systems，简称 CPS 系统）是一种融合计算、通信与控制的新型复杂嵌入式系统，系统中计算过程和物理过程在开放环境下持续交互、深度融合，一体化地实现开放嵌入式计算、网络化实时通信与远程精确控制等先进功能。依据《国家中长期科学和技术发展规划纲要（2006-2020 年）》、《国家“十二五”科学技术发展规划》和《国家高技术研究发展计划（863 计划）“十二五”发展纲要》，863 计划信息技术领域围绕国家新型工业化和信息化对信息-物理融合系统关键技术的迫切需求，设立“面向信息-物理融合的系统平台”主题项目。

项目安排的总体考虑：

1、项目的任务落实只针对项目整体进行，项目申请者应针对指南内容，围绕项目总体目标和任务进行申请，而不要只针对项目部分目标和任务进行申请。

2、项目可以由一家申请，也可以由多家共同申请。多家共同申请时，由研究单位自行组合形成项目申请团队（原则上一个单位只能参加一个申请团队），并提出项目牵头申请单位和申请负责人，由项目牵头申请单位具体负责项目申请。

3、项目申请要提出项目分解（包括任务分解及经费分解）方案，提出项目课题安排及承担单位建议，并填写课题申请书（项目拟分解的课题数最多不超过10个）。

二、指南内容

1、项目名称

面向信息-物理融合的系统平台

2、项目总体目标

面向国家工业化和信息化建设需求，以CPS系统的多尺度融合与时空特性为切入点，在CPS系统建模与分析、体系结构与开发、集成与运行支撑、实验床构造等共性关键技术上取得创新成果，并针对相关领域应用建立特定的CPS系统规范及系统平台，开展应用验证，提升自主创新能力，支撑形成新型工业化核心竞争力，并推动信息技术产业更好更快的发展。

3、项目主要研究内容

(1)CPS系统的建模、分析与仿真

结合典型应用需求，分析CPS系统特征，研究CPS系统的建模、分析与仿真方法，包括：计算过程与物理过程融合的建模与分析、CPS系统性质描述、CPS系统功能与非功能特性分析、计算过程与物理过程融合的仿真等。

(2)CPS系统的体系结构与开发

针对领域需求和相应计算资源、物理资源特征，研究CPS系统的体系结构与开发方法，包括：CPS系统的体系结构与平台框架、CPS系统的设计技术、CPS系统的自适应技术和支持信息-物理融合的编程方法等。

(3)CPS系统的集成与运行支撑

研究支持 CPS 系统高效运行的支撑技术和环境，包括：实时操作系统适应技术、CPS 系统异构通信中间件、环境感知的可扩展信息服务、CPS 系统的综合集成技术、CPS 系统运行监控与演化等。

(4)实验床与应用验证

在技术研究与运行平台开发的基础上，研究 CPS 实验床构造技术，构造特定领域的大规模 CPS 系统实验床，并通过示范应用进行成果验证。

4、项目主要考核指标

(1)技术创新与突破。在 CPS 系统建模与分析、体系结构与开发、集成与运行支撑、实验床构造等方面形成技术创新，在信息-物理的深度融合及建模与实现、开放环境非确定性处理技术、异构系统协同与交互等方面有所突破；

(2)工具及平台形成能力。开发支撑工具能够对 3 种以上 CPS 研发重要环节提供支持；运行集成平台能够为 5 种以上 CPS 关键功能的运行提供支持；

(3)关键技术为 10 种以上信息-物理过程的多尺度融合场景提供支撑；

(4)形成 2 种以上规范，为 CPS 开发和运行标准化奠定基础；

(5)特定领域实验床支持 3 种以上网络互联，真实受控移动实体规模在 1 万个以上（仿真规模在 10 万个以上），支持不少于 20 个物理场景的仿真，具有大规模 CPS 系统应用示范能力；

(6)实现相关领域 3 个以上典型应用验证；

(7)申请 20 项以上发明专利，形成 20 项左右软件著作权。

5、项目支持年限：2011 年 1 月—2013 年 12 月。

6、项目国拨经费控制额 6000 万元，申请单位自筹经费不少于 3000 万元。

三、注意事项

1、项目联合申请单位不超过 10 家，项目下设每个课题的协作单位原则上不超过 5 家。

2、受理时间：项目申请受理截止日期为 2010 年 12 月 10 日 17 时。

3、申报要求：通过国家科技计划项目申报中心统一申报
(<http://program.most.gov.cn>)

4、咨询联系人及联系电话、电子邮件

科技部高技术研究中心 傅耀威 嵇智源

电 话：010-88361163 010-88364080

地 址：北京三里河路 1 号西苑饭店 9 号楼 5938 邮编：100044

电子邮件：fuyaowei@htrdc.com jzy@htrdc.com

科技部 863 计划信息技术领域办公室

二〇一〇年十月二十日