

# 国家高技术研究发展计划(863 计划) 信息技术领域 “普适计算基础软硬件关键技术及系统” 重点项目 申请指南

## 一、指南说明

普适计算力图将以计算机为中心的计算机模式转变为以人为中心的计算模式，其目标是构建一个计算和通信无处不在的环境，并在此基础上透明地提供以人为中心的服务。本重点项目以《国家中长期科学与技术发展规划纲要》和“十一五”科技发展规划为指导，针对目前国际上普适计算技术的研究现状和最新发展趋势，在综合考虑我国对普适计算的应用需求、技术体系、研究积累与人才队伍的基础上设立的。

本项目旨在联合国内优势技术，研究与集成普适计算基础软硬件关键技术及系统，形成自主知识产权的普适计算关键技术与支撑系统，并构建典型应用示范，推动普适计算技术的发展与应用，促进相关行业规范和标准的形成，为国家重大专项做好技术储备。

## 二、注意事项

1. 项目申请必须针对项目整体任务进行，针对部分研究内容的申请将视为无效申请。申请者应根据本项目申请指南提出的名称、研究目标、主要研究内容、主要考核指标等要求，编写《国家高技术研究发展计划（863 计划）重点项目申请书》。

2. 项目只能由法人提出申请，可以由一家单位申请，也可以由多家单位联合申请。本项目申请只能有一家牵头申请单位和一个申请负责人，分别对应于项目批准后的项目牵头单位和项目召集人。项目申请负责人由项

目牵头申请单位指定。联合申请单位不超过 12 家。鼓励科研院所、高等院校、企业以产学研结合的方式联合申请，项目申请团队中应有从事该项目应用产品的生产、研发单位。

3. 项目申请单位应符合的基本条件：在中华人民共和国境内登记注册一年以上、过去两年内在申请和承担国家科技计划项目中没有不良信用记录的企事业单位，包括：大学、科研机构等事业法人；中方控股的企业法人。

4. 项目牵头申请单位应符合的基本条件：满足项目申请单位的基本条件，具有承担项目原型产品或关键技术研发等主要任务的能力和条件，在相关技术领域具有一定实力和影响力，具有较强的组织和协调能力。

5. 项目课题负责人应符合的基本条件：

- (1) 具有中华人民共和国国籍；
- (2) 年龄在 55 岁（含）以下（按指南发布之日计算）；
- (3) 具有高级职称或已获得博士学位；
- (4) 每年（含跨年度连续）离职或出国的时间不超过 6 个月；
- (5) 过去三年内在申请和承担国家科技计划项目中没有不良信用记录。

6. 项目申请负责人应符合的基本条件：

- (1) 具备项目课题负责人的基本条件；
- (2) 在相关技术领域具有一定知名度，具有很强的责任心和较丰富的实际工作经验，组织管理和协调能力强；
- (3) 能够集思广益，善于听取各方面意见，公正公平，合作共事。

7. 具备以下条件的港澳台和海外华人科技人员可作为项目课题负责人：

(1) 对于港澳台的科技人员，在满足上述（第 5 条）2-5 项条件的情况下，只要有正式的合作协议或受聘于课题依托单位，合作期或聘任期覆盖课题的执行期，且每年在课题依托单位工作时间不少于 6 个月的，并由课题依托单位出具相关证明材料。

(2) 对于海外华人科技人员，包括取得外国国籍和永久居留权的，在满足上述（第 5 条）2-5 项条件的情况下，只要正式受聘于课题依托单位，且聘任期覆盖课题的执行期，每年在课题依托单位工作时间不少于 6 个月的，并由课题依托单位出具相关证明材料。

8. 项目课题负责人及主要参加人员不得违反以下限项申请的规定：

为保证科研人员能够高质量地开展研究工作，国家科技计划实行限制申请及承担课题数量规定。每人同期只能主持 1 项国家主要科技计划（包括 863 计划、973 计划、支撑计划）课题，作为主要参加人员同期参与承担的国家主要科技计划课题数（含负责主持的课题数）不得超过两项。申请者应按照上述要求进行申请，且在同一批发布的申请指南中只能申请一项 863 计划课题或项目。科技部及所属事业单位借调的与 863 计划相关的人员不能申请或参加申请。

9. 申请者提出的国拨经费申请不得高于项目申请指南规定的国拨经费控制额，并应按照项目申请指南的要求提供相应的配套经费，否则不予受理。

10. 申请者要遵守科学道德，以严谨的科学作风和实事求是的科学精

神填写项目申请书，保证项目申请书的真实性，避免出现夸大和不准确的内容。同时，不得将研究内容相同或者近似的项目进行重复申请。863 计划对申请者在申报过程中进行信用记录，对于故意在项目申请中提供虚假资料、信息的，一经查实，记入信用档案，并对单位在两年内取消其申报 863 计划资格、对个人在三年内取消其申报 863 计划资格。

11. 申请程序和要求：项目申请采取网上集中申报。申报通过“国家科技计划项目申报中心”进行，网址为program.most.gov.cn，有关申请的程序、要求和其他注意事项详见《“十一五”国家高技术研究发展计划（863 计划）申请指南》。

12. 项目申请受理的截止日期为 2009 年 1 月 9 日 17 时。

13. 咨询联系人及联系方式

联系人：科技部高技术研究发展中心 褚诚缘 嵇智源

电 话：010-68339172 010-88364080

地 址：北京市三里河路一号西苑饭店九号楼

邮 编：100044

电子邮件：computer@htrdc.com jzy@htrdc.com

### 三、指南内容

#### 【项目名称】

普适计算基础软硬件关键技术及系统

#### 【项目研究目标】

针对普适计算的本质特性，研究普适计算基础软硬件关键技术，分别从设备、系统软件、用户三个层面，突破 5 项关键技术：泛在设备的固件

通用接口技术、泛在设备的互联技术、普适服务的资源管理、隐私保护技术、便捷交互界面管理技术，研制普适计算应用开发的支撑系统，针对典型应用领域开展 2 个应用示范，形成一批自主知识产权，储备普适计算核心技术与培养人才，建立支撑普适计算产业发展的基础和能力。

### **【项目主要研究内容】**

本项目研究内容包括 5 项普适计算基础关键技术、支撑系统、应用示范：

#### 1、泛在设备的固件通用接口

针对各种泛在设备，研究硬件执行模型，对其功能和 I/O 接口等进行建模，建立硬件无关的固件通用接口规范和运行环境，研究通用接口和扩展应用运行环境的开发工具与规范兼容性自我认证测试工具。

#### 2、泛在设备的互联技术

研究泛在设备的协作模型及框架规范，研究泛在设备的自发动态协作机制，实现设备的自发交互，研究面向复杂网络环境的资源管理技术，研究复杂环境下的动态感知与主动适配技术。

#### 3、普适服务的资源管理

研究动态的终端资源管理技术，研究丰富可靠的情境管理研究易变环境的数据管理，研究支持迁移与重构的状态管理，研究普适服务的主动发现与协作机制，研制普适服务的 IDE 开发工具。

#### 4、隐私保护技术

研究隐私数据的匿名模型；研究高效的匿名算法与算法性能评价体系；基于隐私开放度，研究多级别、可自动配置的隐私管理技术；研究隐私保

护下的查询处理技术；研究数据隐私保护的系统架构。

#### 5、便捷交互界面管理技术

研究多模态交互原语，实现对交互信息的抽象表达并建立描述语言；研究多模态融合算法；研究多模态接口规范，实现多模态交互管理机制下的统一接口规范；研制独立于具体应用的多模态应用开发组件。

#### 6、普适计算环境支撑系统

研究普适计算支撑系统的软硬件基础设施体系结构，研究普适计算支撑系统的软件集成技术，建立一个包含本项目五项关键技术的具有良好可扩展性、伸缩性、易部署性的普适计算环境支撑系统。

#### 7、普适计算应用示范

利用本项目研发的关键技术和普适计算支撑系统，结合国家重要领域，研制支持协同互联的信息终端设备，研究用户感知、用户协助技术，研究情境感知的个性化主动信息服务技术，分别针对室内与室外的物理环境，构建 2 个典型示范应用系统，研发相应软硬件，集中体现普适计算模式的特点。

### **【项目主要考核指标】**

#### 1、泛在设备固件通用接口

规范支持 4 类设备，每类中支持 2 种常用设备，提供固件通用接口和扩展应用运行环境的开发工具，支持固件通用接口和扩展应用的运行环境快速定制开发，提供规范兼容性自我认证测试工具。

#### 2、泛在设备的互联技术

支持 2 种以上主流操作系统，并在 3 种以上典型信息终端设备上实现，

支持 802.3、802.11a/b/g/n、UWB 和 HD-PLC 等多种网络连接方式，支持 xDSL、xPON 等多种互联网接入方式，兼容已有的 IGRS 国家标准，提交一项关于泛在设备协作互联的国家标准或者行业标准建议稿，并获得标准任务号。

### 3、普适服务的资源管理技术

终端设备管理框架支持 4 类主流移动设备，可在 3 种主流操作系统环境下运行并支持对 15 种终端设备资源的动态管理；情境模型具备对 5 类 20 种以上的情境知识定义和描述能力；普适数据管理支持万级移动数据对象的管理，支持 4 种常用数据查询类型，可实现秒级的连续查询；普适服务语义描述规范和协作规范兼容 SCA 和 OSGi 国际规范，支持情境驱动的 Pub/Sub 模型，提供普适服务的 IDE 开发工具。

### 4、便捷交互界面管理技术

具有一组语音、手写、注视、手势等 5 种以上常用模态的参数化交互动作原语集，融合算法延迟小于 30 毫秒，用户一次输入正确识别率不低于 90%，二次输入正确识别率不低于 98%，提供多模态应用开发组件。

### 5、隐私保护技术

支持匿名模型，支持 k-匿名模型，隐私泄露率不大于  $1/k$ ，支持大于 5 的 k 值；提供面向应用的多级别可配置的匿名认证与隐私保护开发组件；建立数据隐私保护的系统架构，并在示范应用中得到应用。

### 6、普适计算环境支撑系统

能够在 3 种典型异构硬件环境上和 5 种网络环境上运行，支持 2 个应用示范系统的运行。

### 7、应用示范

构建分别面向室内与室外的 2 个典型示范应用，以下指标至少在一个示范应用中达到：研发至少 3 种支持协同互联的信息终端设备，可与已有 IGRS 信息终端设备互联；用户身份感知正确率 90%以上，室内用户位置精度 1 米以内，可自动识别 10 种以上用户室内日常典型行为，平均识别率 75% 以上；至少支持 10 种典型传感器；支持以手机为主要普适终端。

### **【项目成果形式】**

5 项关键技术：包括泛在设备的固件通用接口技术、泛在设备的互联技术、普适服务的资源管理、隐私保护技术、便捷交互界面管理技术，为普适计算的深入研究与广泛应用奠定坚实的技术基础。

研制 1 个普适计算支撑系统，集成上述 5 项关键技术。

开展 2 个典型示范应用。

提交 1 项国家标准或者行业标准（建议稿），并获得标准任务号。

申请发明专利、软件著作权，发表学术论文。

### **【项目研究期限】**

合同签订之日起至 2010 年 12 月。

### **【项目经费来源及构成】**

国家经费 4000 万元，自筹经费 2000 万元。

科技部 863 计划信息技术领域办公室

二〇〇八年十一月十九日