



# CCF-华为数据库创新研究计划

## 2021年项目申请指南

### 1 总则

经过华为和CCF友好协商，决定共同设立“CCF-华为数据库创新研究计划”，用于支持我国数据库领域的发展：

- 推动国产数据库的技术进步和竞争力构建
- 培养数据库人才，特别是数据库系统领域人才
- 促进中国开源数据库系统软件及其生态的繁荣
- 促进校企合作、技术成果转化

### 2 申请条件

本基金将面向符合如下条件的国内所有高校及科研院所学者展开：

- 申请者必须是国内高校/科研院所在职的全职教师或研究人员；
- 申请者必须是数据库专委会委员（包括通讯委员）；
- 申请者申请当年年龄不超过 50 岁；
- 申请者具有博士学位或者研究生指导资格；
- 申请者未承担该基金下 2020 年的项目；

### 3 申请方向

该项目依托CCF数据库专委，支持数据管理方向的创新型基础研究工作，本年度优先资助以下方向：

#### ● 新型数据库

面向未来“以手机为中心的全场景互联”、“5G技术使能千行百业”和“泛在智能计算”的新场景，需要构筑新型的数据库及其相关技术。

包括但不限于

- 针对自动驾驶汽车、IoT海量视频数据、2C海量个人制作视频等场景的高维数据管理，以及结合其他非结构化数据的融合数据管理；
- 面向异构多端分布式数据协同的数据管理（如手机+智能电视+智能音箱等）；
- 面向5G+智能物联网的嵌入式数据库系统；
- 基于多样化算力，面向泛在智能计算的海量异构数据处理能力、实现高效全生命周期异构数据管理，构筑使用矢量/张量处理器等加速器的数据库分析技术；

#### ● 云原生数据库

当代数据库是基于独占资源模式构筑的，难以适应云基础设施的“高弹性、高并行”，难以实现按用量付费、按需伸缩的需求，因此需要探索和构



筑原生面向云基础设施的数据库架构和核心算法。包括但不限于：

- 基于去中心化高精度时钟的全球数据库多活技术；
- 基于计算存储分离的多写多读云分布式技术；
- 基于云弹性伸缩的自组装数据库技术；
- 云数据库系统的软硬件故障自诊断和自定位技术；
- 基于云基础设施的多样化存储能力、多样化算力能力及高性能网络能力构建下一代OLTP及OLAP架构；
- 针对云数据库部署形式及负载，建立新的benchmark或度量方式、以及匹配的性能优化方案；

#### ● 安全数据库

信息系统从“流程支撑”走向“生产核心”，数据是“新石油”，数据安全已经成为企业乃至政府的关键挑战。当前数据安全存在被泄露、被篡改、难以全生命周期追溯、复杂数据处理正确性难以保证等风险，数据处理的过程也无法满足GDPR等越来越严苛监管规约要求；数据作为关键资产，越集中价值密度越高，但集中化数据存储与处理，又与数据产权人利益冲突，如何实现在保证数据安全和可信数据处理同时，保证数据存储和管理“物理分散”、分析处理“逻辑集中”，实现数据价值保证数据产权。包括但不限于：

- 密态数据管理，基于openGauss等数据库可考虑如何对加密数据的事务处理、查询、执行及结果可信验证，特别是高效支持密态数据的范围查询、like查询；如何基于TEE/SGX等可信硬件技术实现高效的可信计算；
- 防篡改数据管理，基于openGauss等数据库融合区块链等技术，解决跨组织跨部门的数据可信问题，实现对数据处理的全生命周期跟踪；
- 跨企业、跨组织、跨地的数据安全共享、处理交互标准及协议；

根据具体需求，本计划获得者还将有机会获得华为提供的计算资源等。

如申请者项目是基于中国自有开源数据库系统（特别是openGauss）进行的系统型研究，在评审时将获得加分。

#### 4 申请时间点

- 2021年5月30日 指南发布，申请开始；
- 2021年7月15日 申请截止，启动评审；
- 2021年7月25日 评审截止，发布评审结果；
- 2021年8月25日 前与CCF签署协议；

其他相关时间点安排：

- 2021年8月在NDBC会议专项论坛做项目开题报告；
- 2021年10月在CNCC颁奖晚宴上进行项目授予典礼；
- 2022年5月在数据库战略研讨会期间进行中期答辩，具体时间和地点待



定；

- 2022年10月~12月进行终期答辩，具体时间和地点待定。

项目申请书在截止之日签发给项目组专用邮箱 [dbfunding@ccf.org.cn](mailto:dbfunding@ccf.org.cn) 。  
任何针对项目申报的问题，请发给项目组专用邮箱。

## 5 项目评审

该项目依托CCF数据库专委运作，由指导委员会负责监督计划的实施和监督，以及项目的评审。委员会评审时主要考虑：

- 申请项目的作用、意义、创新性、可行性；
- 申请者（及团队）的学术水平和科研能力；
- 申请项目和华为需求的匹配程度；
- 申请项目是否将向中国自有开源数据库系统项目提交代码经过指导委员会确认授予资助的研究项目需签署合同生效。

## 6 资助金额

2021年计划资助两类项目：

- A探索类项目（0到1原始创新）：资助额度不超过30万元人民币。
- B系统类项目（技术落地openGauss或GaussDB）：资助额度不超过50万元人民币。

2021年计划资助10项左右。

## 7 研究期限

项目研究期限一般为一年<sup>1</sup>，对于合作成果较好的项目可以滚动支持。

项目立项后不可更换受资助人。

在项目研究工作中，如因受资助者自身原因中断研究工作，项目终止并根据申报时的具体阶段经费使用说明，退回已拨经费的余额。

获得资助的申报者原则上不可放弃资助，如有特殊情况，需提交《放弃声明》并加盖被资助者所在单位公章后由指导委员会存档留备。

## 8 交付成果

A 探索类项目可交付成果但不限于：

- （1）论文、著作、专利等探索内容；
- （2）项目报告。

B 系统类项目可交付成果但不限于：

- （1）论文、著作、专利等探索内容；
- （2）项目报告；
- （3）项目实施开发基于 openGauss 等的原型系统；
- （4）系统演示。

项目合作发表的论文及著作需标注“受 CCF-华为数据库创新计划资助（英文：Sponsored by CCF-Huawei Database Innovation Research Funding）”。

<sup>1</sup> 由于项目不确定性等原因，申请者可以申请延期一年结项。



## 9 双方义务与知识产权

受资助者在项目研究过程中形成的与项目相关的成果的著作权及专利等，包括但不限于论文、著作、源代码等，其知识产权权利归属申请方及华为公司共同所有。华为公司有权免费优先使用。

具体细节以《CCF-华为数据库创新研究计划合同》为准。

## 10 项目管理

被资助的项目申请者是项目管理的第一责任者。

华为方项目协调人负责对接华为资源，与项目负责人协商确定沟通交流计划。

项目执行的最终管理者是 CCF-华为数据库创新研究计划技术管理委员会。