



CCF-华为数据库创新研究计划

2020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；

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，本年度重点资助方向包括（不限于）：

- AI-native的数据库技术
 - AI4DB：数据库自治技术，例如索引/视图/分片推荐、学习型数据库组件、数据库自治运维等，可基于openGauss负载特征或典型基准测试如TPCC/TPCH/TPCDS等进行研究；
 - DB4AI：数据库库内机器学习技术，可面向MADLib等常用ML/AI算法在openGauss等数据库中运行进行研究；
 - 数据库系统的软硬件故障自诊断和自定位技术；
- 面向新硬件（ARM多核、TPU/GPU、RDMA、NVM/SCM等）新型数据库技术
 - 面向百核-千核处理器系统的事务处理技术，可针对鲲鹏4路服务器和openGauss在TPCC/TPCE等典型基准测试模型场景开展研究；
 - 基于高性能网络和持久化内存的新型分布式事务处理技术，可针对Coordination-free分布式事务、Latch-free/wait-free等方向进行研究；
 - 基于DRAM+NVM/SCM分级内存的新型数据库存储引擎技术，可考虑如何提升openGauss分级内存存在TPCC/TPCE/EPCH/TPCDS等基准测



试下预取命中率(如>95%等)、提升数据库故障恢复效率、实现高并发下分级内存无锁并发数据结构和并发控制算法等课题;

- 面向矢量/张量处理器等加速器的下一代分析型数据库技术, 可考虑如何构筑融合CPU和矢量/张量加速器的openGauss等数据库算子执行架构和优化算法;
- 云数据库架构研究
 - 基于GPS+原子钟时钟技术的全球数据库多活架构
 - 基于计算存储分离的多写多读云分布式架构
 - 基于云存储的Serverless数据库架构, 可考虑openGauss等数据库多租户的serverless化、自动负载调度、瞬时启停、数据隔离等课题;
 - 基于lambda云函数执行的下一代云架构分析型数据库, 可研究基于lambda云函数编程的openGauss等数据库算子实现、分布式数据处理流、RAW Data Analytics等方向;
 - 多模数据库系统(例如图、时序、流等)
- 面向行业数字化转型的数据及隐私保护
 - 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, 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;
- 面向嵌入式设备场景的数据库系统
 - 终端数据管理(例如面向手机、IOT设备的数据库)
 - 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

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

- 2020年5月30日 项目发布, 申请开始;
- 2020年7月15日 申请截止, 启动评审;
- 2020年7月30日 评审截止, 发布评审结果;
- 2020年8月30日前 与CCF签署协议;
- 2020年10月在NDBC会议专项论坛做项目开题报告;
- 2020年11月在CNCC颁奖晚宴上进行项目授予典礼;
- 2021年10月在NDBC期间进行终期答辩, 提交最终报告。

项目申请书在截止之日签发给项目组专用邮箱 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

2020年计划资助两类项目：

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

2020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¹，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）”。

¹ 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。



附件1 申请书模板：

2020年度CCF-华为数据库创新计划申请书

1. 申请题目

2. 背景与意义

2.1 研究背景和动机

2.2 研究内容

3. 工作计划

3.1 研究计划和目标：

项目阶段	Q1	Q2	Q3	Q4
起止日期				
工作描述				
开发成果				
验收标准				
验收方法				

3.2 依赖的开源软件

如果涉及到开源软件，请按照下表反馈开源软件清单：

项目交付件中所使用的开源软件清单							
序号	含开源软件的交付件名称	开源软件名	开源软件版本	开源软件链接网站	许可证名称	开源软件使用方式	是否以及如何履行开源软件义务
1							
2							
...							

4 研究费用

本项目费用合计人民币XX万元（大写XXX万元，含税）本协议生效后，乙方将等额增值税发票（内容为项目费或本合同列明的课题名称全称）提交甲方联系人，甲方在收到发票10个工作日内将经费拨付至乙方账户。

研究费用预算：

人员费：

设备费：

其它：

5. 研发人员

5.1 乙方承担本项目的人员具体如下表所述（“研发人员”）：



序号	姓名	职务/职称	在开发工作中的职责	投入的工作量 (单位: 人·月)
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
总计:				

5.2 双方指定如下表所述的项目负责人，负责本工作任务书履行过程中双方的项目管理：

	华为项目负责人	乙方项目负责人
姓名	<i>/*申请时无需填写*/</i>	
职务		
地址		
邮编		
电话		
邮箱		