

# 数据库事务一致性高效验证技术研究

(软件学院聘期考核报告; 2023 年 01 月 ~ 2023 年 12 月)

魏恒峰

hfwei@nju.edu.cn

2023 年 11 月 23 日





学期	课程	学分	课时
2023 年春季	编译原理 (1 班)	3	54
2023 年暑期	大语言模型原理与应用	1	2
2023 年秋季	C 语言程序设计基础 (1 班)	2	36
2023 年秋季	C 语言程序设计基础 (2 班)	2	36



$$(\underbrace{200}_{\text{软件学院}} + \underbrace{88}_{\text{跨专业选修}}) + (\underbrace{98 + 95 + 87 + 90 + 86 + 90}_{\text{技术科学试验班}}) + \underbrace{32}_{\text{苏州校区重修班}} = 866$$



$$(\underbrace{8}_{\text{软件学院}} + (\underbrace{3 \times 6}_{\text{技术科学试验班}})) + \underbrace{1}_{\text{苏州校区重修班}} = 27 \text{ 名助教}$$

10月29日，已顺利完成第一次机考

## 评价指标

软件学院

技术科学试验班

本课程的分数构成为：

- **平时练习 (10%)**: 基本每周一次；
- **阶段机试 (15% + 20%)**: 学期中安排两次阶段性机试，主要考察平时练习的掌握程度；
- **课程项目 (25%)**: 指选 + 自选题目，学期期末项目(很可能会作为**寒假作业**)；
- **期末机试 (30%)**: 和平时编程练习与阶段性机试的形式相同，没有笔试。

定于 12 月 09 日，第二次机考

# 每周安排 9 次答疑



本学期, 如果你的代码风格很糟糕, 助教有权拒绝回答相关问题。

软件学院	技术科学试验班 1/2/3 班	技术科学试验班 4/5/6 班	答疑调查问卷统计数据
软件工程	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
软件工程 1 班	4 (5.0%)	2 (2.4%)	2 (2.4%)
软件工程 2 班	2 (4.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
软件工程 1 班	0 (0.0%)	2 (2.7%)	2 (2.4%)
软件工程 2 班	0 (0.0%)	0 (0.0%)	2 (2.2%)
软件工程 3 班	0 (0.0%)	2 (2.4%)	0 (0.0%)
软件工程 4 班	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
软件工程 5 班	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
软件工程 6 班	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
软件工程	1 (2.4%)	1 (2.4%)	1 (2.4%)
软件工程 1 班	1 (2.4%)	1 (2.4%)	1 (2.4%)
软件工程 2 班	1 (2.4%)	1 (2.4%)	1 (2.4%)
软件工程 3 班	1 (2.4%)	1 (2.4%)	1 (2.4%)
软件工程 4 班	1 (2.4%)	1 (2.4%)	1 (2.4%)
软件工程 5 班	1 (2.4%)	1 (2.4%)	1 (2.4%)
软件工程 6 班	1 (2.4%)	1 (2.4%)	1 (2.4%)
软件工程	3 (6.0%)	13 (14.4%)	13 (14.4%)
软件工程 1 班	3 (6.0%)	13 (14.4%)	13 (14.4%)
软件工程 2 班	3 (6.0%)	13 (14.4%)	13 (14.4%)
软件工程 3 班	3 (6.0%)	13 (14.4%)	13 (14.4%)
软件工程 4 班	3 (6.0%)	13 (14.4%)	13 (14.4%)
软件工程 5 班	3 (6.0%)	13 (14.4%)	13 (14.4%)
软件工程 6 班	3 (6.0%)	13 (14.4%)	13 (14.4%)
软件工程	5 (10.0%)	19 (18.2%)	19 (18.2%)
软件工程 1 班	5 (10.0%)	19 (18.2%)	19 (18.2%)
软件工程 2 班	5 (10.0%)	19 (18.2%)	19 (18.2%)
软件工程 3 班	5 (10.0%)	19 (18.2%)	19 (18.2%)
软件工程 4 班	5 (10.0%)	19 (18.2%)	19 (18.2%)
软件工程 5 班	5 (10.0%)	19 (18.2%)	19 (18.2%)
软件工程 6 班	5 (10.0%)	19 (18.2%)	19 (18.2%)
软件工程	7 (14.0%)	11 (12.0%)	11 (12.0%)
软件工程 1 班	7 (14.0%)	11 (12.0%)	11 (12.0%)
软件工程 2 班	7 (14.0%)	11 (12.0%)	11 (12.0%)
软件工程 3 班	7 (14.0%)	11 (12.0%)	11 (12.0%)
软件工程 4 班	7 (14.0%)	11 (12.0%)	11 (12.0%)
软件工程 5 班	7 (14.0%)	11 (12.0%)	11 (12.0%)
软件工程 6 班	7 (14.0%)	11 (12.0%)	11 (12.0%)
软件工程	9 (18.0%)	13 (14.4%)	13 (14.4%)
软件工程 1 班	9 (18.0%)	13 (14.4%)	13 (14.4%)
软件工程 2 班	9 (18.0%)	13 (14.4%)	13 (14.4%)
软件工程 3 班	9 (18.0%)	13 (14.4%)	13 (14.4%)
软件工程 4 班	9 (18.0%)	13 (14.4%)	13 (14.4%)
软件工程 5 班	9 (18.0%)	13 (14.4%)	13 (14.4%)
软件工程 6 班	9 (18.0%)	13 (14.4%)	13 (14.4%)
软件工程	11 (22.0%)	15 (16.7%)	15 (16.7%)
软件工程 1 班	11 (22.0%)	15 (16.7%)	15 (16.7%)
软件工程 2 班	11 (22.0%)	15 (16.7%)	15 (16.7%)
软件工程 3 班	11 (22.0%)	15 (16.7%)	15 (16.7%)
软件工程 4 班	11 (22.0%)	15 (16.7%)	15 (16.7%)
软件工程 5 班	11 (22.0%)	15 (16.7%)	15 (16.7%)
软件工程 6 班	11 (22.0%)	15 (16.7%)	15 (16.7%)
软件工程	13 (26.0%)	19 (21.4%)	19 (21.4%)
软件工程 1 班	13 (26.0%)	19 (21.4%)	19 (21.4%)
软件工程 2 班	13 (26.0%)	19 (21.4%)	19 (21.4%)
软件工程 3 班	13 (26.0%)	19 (21.4%)	19 (21.4%)
软件工程 4 班	13 (26.0%)	19 (21.4%)	19 (21.4%)
软件工程 5 班	13 (26.0%)	19 (21.4%)	19 (21.4%)
软件工程 6 班	13 (26.0%)	19 (21.4%)	19 (21.4%)
软件工程	15 (30.0%)	21 (23.3%)	21 (23.3%)
软件工程 1 班	15 (30.0%)	21 (23.3%)	21 (23.3%)
软件工程 2 班	15 (30.0%)	21 (23.3%)	21 (23.3%)
软件工程 3 班	15 (30.0%)	21 (23.3%)	21 (23.3%)
软件工程 4 班	15 (30.0%)	21 (23.3%)	21 (23.3%)
软件工程 5 班	15 (30.0%)	21 (23.3%)	21 (23.3%)
软件工程 6 班	15 (30.0%)	21 (23.3%)	21 (23.3%)
软件工程	17 (34.0%)	23 (25.0%)	23 (25.0%)
软件工程 1 班	17 (34.0%)	23 (25.0%)	23 (25.0%)
软件工程 2 班	17 (34.0%)	23 (25.0%)	23 (25.0%)
软件工程 3 班	17 (34.0%)	23 (25.0%)	23 (25.0%)
软件工程 4 班	17 (34.0%)	23 (25.0%)	23 (25.0%)
软件工程 5 班	17 (34.0%)	23 (25.0%)	23 (25.0%)
软件工程 6 班	17 (34.0%)	23 (25.0%)	23 (25.0%)
软件工程	19 (38.0%)	25 (27.8%)	25 (27.8%)
软件工程 1 班	19 (38.0%)	25 (27.8%)	25 (27.8%)
软件工程 2 班	19 (38.0%)	25 (27.8%)	25 (27.8%)
软件工程 3 班	19 (38.0%)	25 (27.8%)	25 (27.8%)
软件工程 4 班	19 (38.0%)	25 (27.8%)	25 (27.8%)
软件工程 5 班	19 (38.0%)	25 (27.8%)	25 (27.8%)
软件工程 6 班	19 (38.0%)	25 (27.8%)	25 (27.8%)
软件工程	21 (42.0%)	27 (30.0%)	27 (30.0%)
软件工程 1 班	21 (42.0%)	27 (30.0%)	27 (30.0%)
软件工程 2 班	21 (42.0%)	27 (30.0%)	27 (30.0%)
软件工程 3 班	21 (42.0%)	27 (30.0%)	27 (30.0%)
软件工程 4 班	21 (42.0%)	27 (30.0%)	27 (30.0%)
软件工程 5 班	21 (42.0%)	27 (30.0%)	27 (30.0%)
软件工程 6 班	21 (42.0%)	27 (30.0%)	27 (30.0%)
软件工程	23 (46.0%)	29 (32.0%)	29 (32.0%)
软件工程 1 班	23 (46.0%)	29 (32.0%)	29 (32.0%)
软件工程 2 班	23 (46.0%)	29 (32.0%)	29 (32.0%)
软件工程 3 班	23 (46.0%)	29 (32.0%)	29 (32.0%)
软件工程 4 班	23 (46.0%)	29 (32.0%)	29 (32.0%)
软件工程 5 班	23 (46.0%)	29 (32.0%)	29 (32.0%)
软件工程 6 班	23 (46.0%)	29 (32.0%)	29 (32.0%)
软件工程	25 (50.0%)	31 (33.3%)	31 (33.3%)
软件工程 1 班	25 (50.0%)	31 (33.3%)	31 (33.3%)
软件工程 2 班	25 (50.0%)	31 (33.3%)	31 (33.3%)
软件工程 3 班	25 (50.0%)	31 (33.3%)	31 (33.3%)
软件工程 4 班	25 (50.0%)	31 (33.3%)	31 (33.3%)
软件工程 5 班	25 (50.0%)	31 (33.3%)	31 (33.3%)
软件工程 6 班	25 (50.0%)	31 (33.3%)	31 (33.3%)

# 答疑收集表

答疑收集表 ●						
提问同学	作业题编号	知识点	问题	操作	图片...	文件...
47 0058 韩珂奇 231250066	题目疑问-作业		812246 请问我按您给的提示将每一种情况都写了出来，但是时间超限了，遇到...			
48 0059 潘启华 221880040	题目疑问-作业		第七次作业，内存分配器，812960 使用链表，但是运行超时			
49 0060 廖云涛 231880346	题目疑问-作业	6-F	第六次作业三角形 请问为什么813652号代码的三角形本地没设置在g上会偏移			
50 0061 刘东东 231880324	题目疑问-作业	7-A	第七次作业A线模板题 总是30分答案错误 毫无思路 自己试了很多都没问题，提...			
51 0062 唐国川 231880521	题目疑问-作业		第七次作业话序列题遗漏：按照书上给的那段代码，栈不久类似于数组吗，...			
52 0063 赵奕睿 231200037	题目疑问-作业		请问第八次作业-最大值区间中814295号作业为什么运行错误啊（我也不知道递...			
53 0064 路治平 231880255	题目疑问-作业		第七次作业，内存分配器，本地样例通过，显示运行错误，提交编号:812563 打...			
54 0065 李政言 231830185	题目疑问-作业	6-E	814756 基本数据类型 老师好，第八次作业E题积分时间超限80分，如何优化呢？以及，为什么我的测...			
55 0066 刘敬宇 231870033	题目疑问-作业		Submission 815153 第七次作业的brackets.c 请问有什么办法提高程序运行效率...			
56 0067 刘敬宇 231870033	题目疑问-机试		Submission 815197 请问第一次机试的三只小猪那题我的代码为什么只能拿到20... 我的这段代码输入的是 ()，也就是两个空格加一个括弧。为什么存入数组里...			
57 0068 唐国川 231880521	题目疑问-作业		输入输出 变量mid是全局变量，但在自定义函数中加上double再定义一遍才可以满分，不...			
58 0069 丁宏业 231880397	题目疑问-作业	指针	助教好！ 孩子第6次作业得分低题目一直20分改善现在干脆0分啦！只能麻...			
59 0070 赵锦诚 231880505	题目疑问-作业	6-I	变量mid是全局变量，但在自定义函数中加上double再定义一遍才可以满分，不...			
60 0071 丁宏业 231880397	题目疑问-作业		一般样例给的少的题目，而且样例不怎么好想的题目怎么debug（疯狂）			
61 0072 庄祺真 231880233	其他		我想问问三角形 (triangle.c)项目中，如果二维数组没有初始化输出为什么不...			
62 0074 黄智航 231880430	题目疑问-作业		7题 (话序列 代码编号818498 代码在字符串数组开辟10*4时运行错误，10*8时... 关于指针的知识掌握的感觉很混乱，字符串指针的应用和二维指针不太理解，...			
63 0075 丁慧阳 231880185	题目疑问-作业	6-G	第七次作业的线-模板题 我的代码试了很多样例都没问题，请问是哪个地方没考...			
64 0076 杨欣月 231880442	题目疑问-作业	其他	可以在自己写的函数里面直接调用其他自己写的函数吗？			
65 0077 刘东东 231250187	题目疑问-作业					
66 0078 蔡宇婷 231250139	题目疑问-作业	函数				

67 行

## 我的合集和视频列表

## 合集-2023-CPL

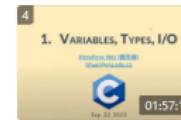
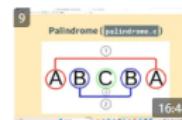
播放全部

合集 | 18个视频 | 11-17更新

默认排序

升序排序

编辑

 去创作中心添加视频	 0. INTRODUCING C 01:55:33	 0. INTRODUCING C 01:50:12	 1. VARIABLES, TYPES, I/O 01:54:25	 1. VARIABLES, TYPES, I/O 01:57:11	 2. If, For, Array 01:53:43
<span>2026</span>	<span>9-15</span>	<span>1330</span>	<span>9-15</span>	<span>2017</span>	<span>9-22</span>
<span>1096</span>		<span>1271</span>		<span>1096</span>	<span>10-8</span>
 2-if-for-array-Class1-20231008 01:52:01	 3. FOR A WHILE 01:49:00	 3. FOR A WHILE 01:49:00	 3-for-a-while-palindrome- 20231016 01:48:25	 4. LOOPS 01:39:25	 4-loops-Class1-20231020 (编辑 版) 01:48:07
<span>595</span>	<span>10-8</span>	<span>1556</span>	<span>10-13</span>	<span>542</span>	<span>10-13</span>
<span>579</span>		<span>1188</span>		<span>10-20</span>	<span>10-25</span>
 5.function-Class2-20231027 01:42:15	 5.function-Class1-20231027 01:44:07	 第一次机试说明-Class2- 20231027-李荫成 09:21	 第一次机试说明-Class1-20231027 09:08	 6.recursion-Class2-20231110 01:50:04	 6.recursion-Class1-20231110 01:52:42
<span>598</span>	<span>10-27</span>	<span>1128</span>	<span>10-27</span>	<span>1015</span>	<span>10-27</span>
<span>681</span>		<span>681</span>		<span>904</span>	<span>11-10</span>
 7.data-types-Class2-20231117 01:47:39				<span>597</span>	<span>11-12</span>



2023 春季，《编译原理》由选修课改为专业必修课。



# COMPILER

本学期: 作业 (0 分) + 实验 (75 分) + 期末测试 (25 分)

作业 (15 分) + 实验 (45 分) + 期末测试 (40 分)

实验分数高, 导致今年的高分段人数较多。

下学期考虑调整。

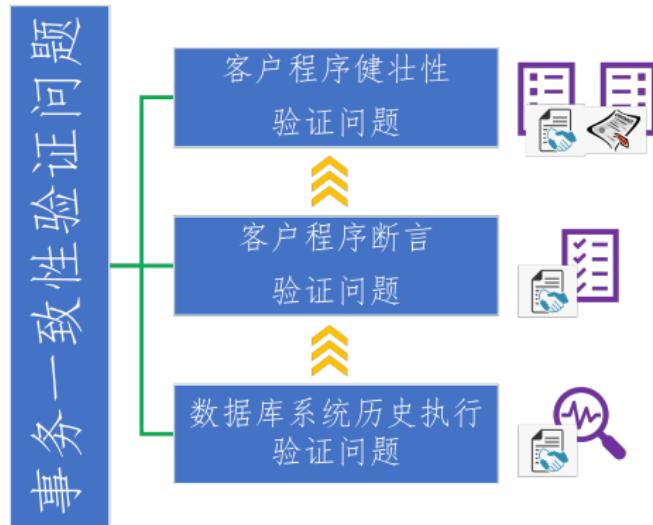
12 (11-llvm-ir)	2023-04-05 (周五)	LLVM IR 简介	LLVM IR, LLVM Java API
12 (12-ir-expr)	2023-05-06 (周六)	表达式的中间代码生成	LLVM IR, 表达式翻译
13 (13-ir-control (1))	2023-05-10 (周三)	控制流的中间代码生成 (方案一)	LLVM IR, 控制流翻译
14 (14-ir-control (2))	2023-05-17 (周三)	控制流的中间代码生成 (方案二)	LLVM IR, 控制流翻译
14 (15-ir-backpatch)	2023-05-19 (周五)	控制流的中间代码生成 (回填技术)	为什么需要回填技术?
15 (16-parser-lr0)	2023-05-24 (周三)	LR(0)、SLR	D4.5、D4.6
16 (17-parser-lr1)	2023-05-31 (周三)	LR(1)、LALR(1)	D4.7
16 (18-codegen-riscv)	2023-06-02 (周五)	RISC-V 程序设计	
17 (19-codegen-riscv)	2023-06-07 (周三)	RISC-V 程序设计	

本学期引入了 RISC-V, 为“目标代码生成阶段”做准备

## 计划编写《编译原理》课程讲义

逐步对外开放《C 语言程序设计基础》与《编译原理》课程资源  
提升课程影响力

# 数据库系统与客户程序的正确性是至关重要的



三个事务一致性验证问题之间的递进关系

# 我们的贡献：高效的快照隔离检测算法与工具 [PolySI:VLDB2023]



## Efficient Black-box Checking of Snapshot Isolation in Databases

Kaile Huang  
State Key Laboratory for Novel  
Software Technology  
Nanjing University  
dg21330016@mail.nju.edu.cn

Si Liu<sup>\*</sup>  
ETH Zurich  
si.liu@inf.ethz.ch

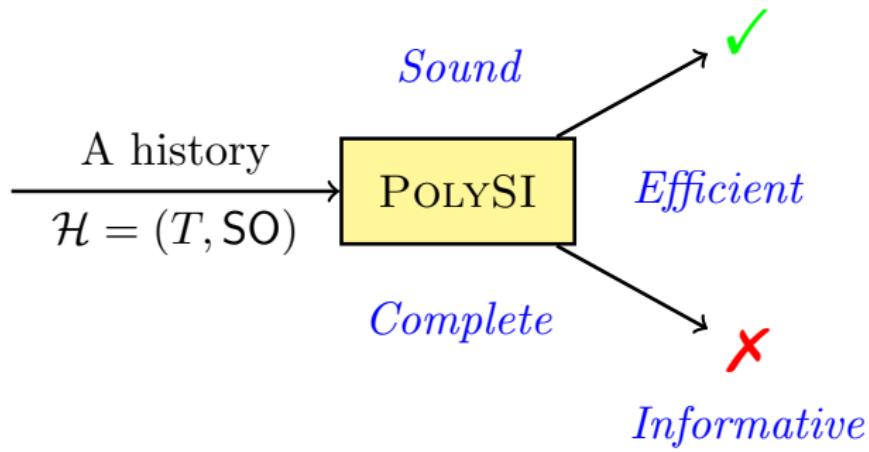
Zhenge Chen  
State Key Laboratory for Novel  
Software Technology  
Nanjing University  
191250013@mail.nju.edu.cn

Hengfeng Wei<sup>†</sup>  
State Key Laboratory for Novel  
Software Technology  
Nanjing University  
hfwei@mail.nju.edu.cn

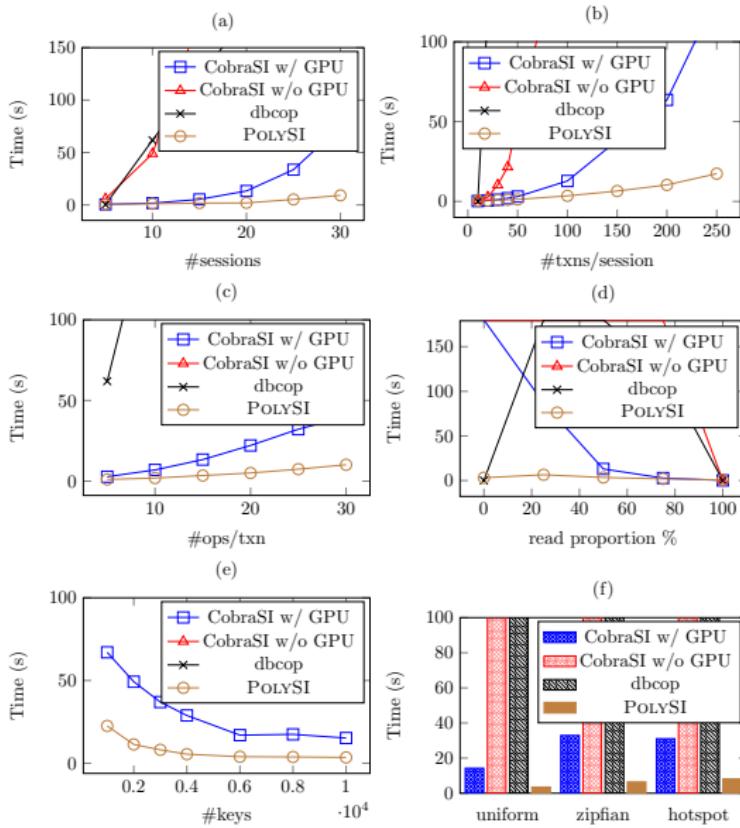
David Basin  
ETH Zurich  
basin@inf.ethz.ch

Haixiang Li  
Tencent Inc.  
blueseali@tencent.com

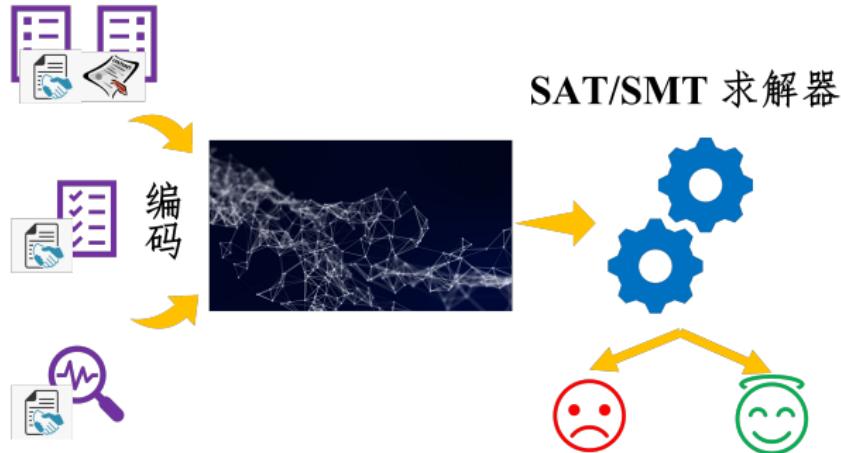
Anqun Pan  
Tencent Inc.  
aaronpan@tencent.com



# 性能显著优于其它 SI 检测算法 (在腾讯 TDSQL 开发过程初步测试)



## POLYSI 以黑盒的方式使用 MonoSAT 求解器

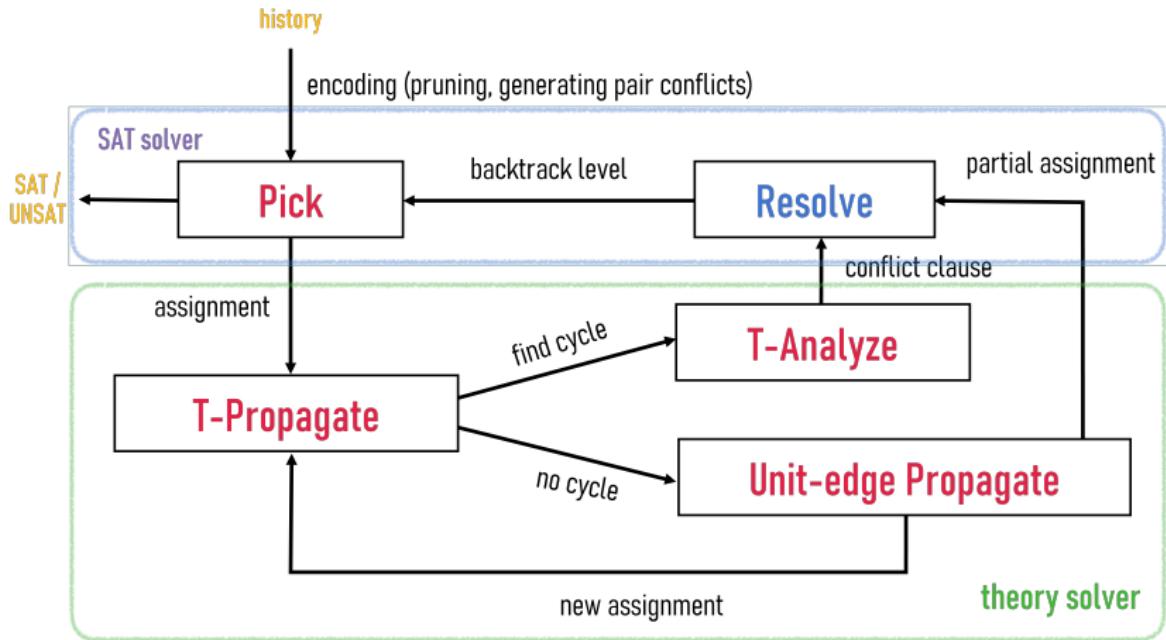


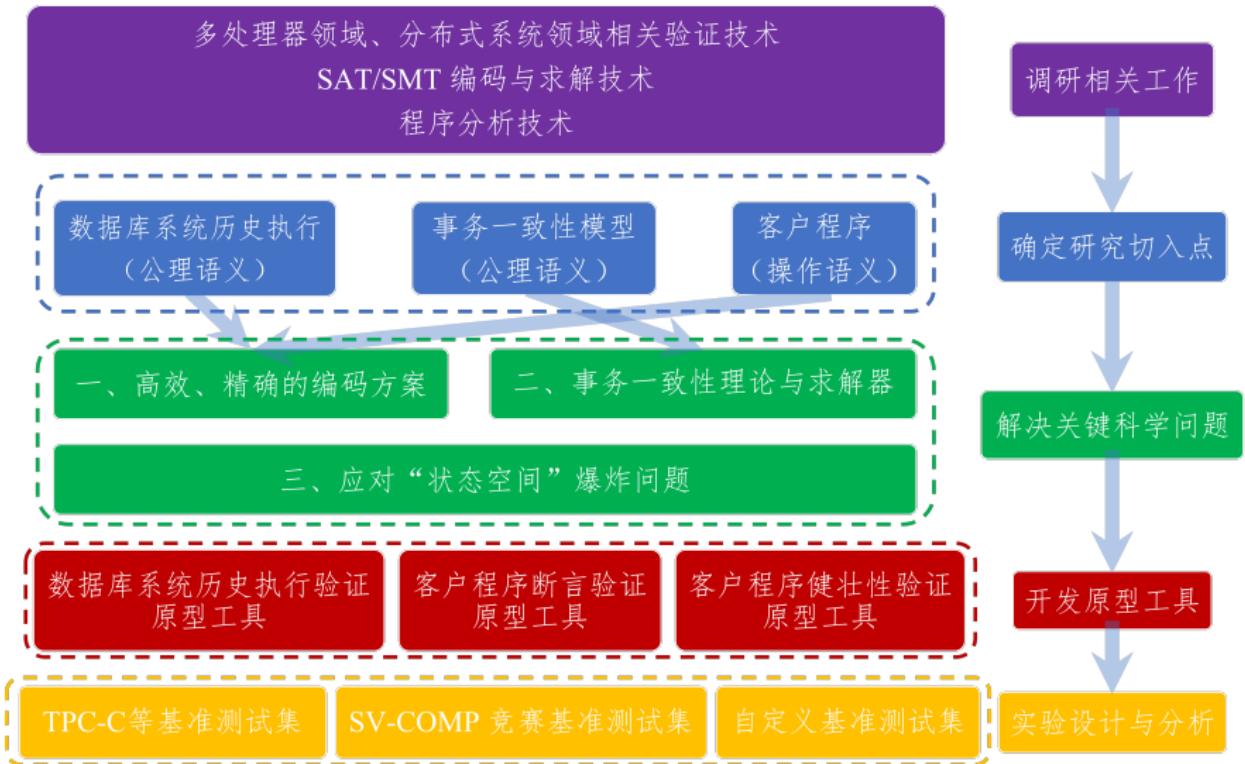
未能充分利用 SAT/SMT 搜索框架 (DPLL/CDCL)

**当前的探索：**如何“深度整合 SMT”，进一步提升算法效率？



## 进行中: 设计专用的事务一致性理论求解器







REJECTED

国家自然科学基金  
申请书

(2023 版)

资助类别：面上项目

亚类说明：

附注说明：

项目名称：基于深度整合SMT方案的事务一致性验证技术研究

申请代码	F0203
接收部门	
收件日期	
接收编号	6237074066



去年已结题

继续与腾讯团队保持合作  
(暂无项目支持)

# 服务方面

- ▶ 参加研究生考试阅卷
- ▶ 参加研究生复试机试命题、监考
- ▶ 参加转专业笔试、机试、面试各环节
- ▶ 参加夏令营机试命题、监考
- ▶ 参加研究生推免机试命题、监考
- ▶ 《2023 犀牛鸟中学科学人才培养计划》报告

The screenshot shows the '2023犀牛鸟中学科学人才培养计划' program schedule. The title '2023犀牛鸟中学科学人才培养计划' is at the top, followed by '课程四 信息技术综述'. Below that is a section titled '日程安排' (Schedule) with a table:

日期	时间	课程名称与分享学者
6月7日 (周三)	19:00-20:00	数据库基础知识与数据库发展历史 魏恒峰 南京大学
	20:00-21:00	信息世界的背后——探索集成电路的奥秘 孙亚男 上海交通大学



Hengfeng Wei (hfwei@nju.edu.cn)