



Smartbi Insight V11

产品性能测试报告

广州思迈特软件有限公司

2023 年 6 月

目录

1、 引言	1
1.1、 前言	1
1.2、 预期读者	1
1.3、 测试总结	1
1.3.1、 推荐配置	1
仪表盘推荐	1
电子表格清单表推荐	2
电子表格分组表推荐	3
电子表格分片表推荐	4
OLAP 推荐	6
2、 测试目的	7
3、 测试环境	8
3.1、 网络拓扑图	8
3.2、 软硬件环境	8
3.2.1、 服务器	8
3.3、 参数设置	9
4、 名词定义	9
5、 测试方法	10
6、 测试策略	10
7、 测试场景	10
7.1、 Smartbi 资源场景	10
7.2、 数据场景	11
7.2.1、 数据库表	11
8、 测试结果分析	12
8.1、 Smartbi 压测结果	12
8.1.1、 自助仪表盘压测结果	12
仪表盘组件数	12
仪表盘字段数	14
8.1.2、 电子表格压测结果	16
清单表压测结果	16
分组表压测结果	22
分片表压测结果	29
8.1.3、 OLAP 压测结果	40
9、 条件与限制	42

1、引言

1.1、前言

本文档为 Smartbi 工具平台的性能测试总结报告，体现了 Smartbi 在实验室的测试结果。

1.2、预期读者

- 产品经理、开发经理、系统开发人员；
- 实施项目经理；
- 客户方项目管理人员；

1.3、测试总结

1.3.1、推荐配置

以下为不同场景下，不同并发数的推荐配置参考。

报表更多设置影响的参考 8.1 的测试结果分析。

仪表盘推荐

仪表盘报表，数据来源于数据模型，原表数据量 1 亿行。（禁用缓存情况 OLAP 强制返回缓存结果。）

模块	报表加载行数	对比项	组件数量	字段数量	Smartbi 配置	并发数量	平均响应/ms	TPS
仪表盘 开缓存	1000	组件数量 对比	20	10	8C16G	400	3033	129.0
			80	10	8C16G	280	3509	78.4
			150	10	8C16G	200	3520	55.8
		字段数量 对比	20	10	8C16G	400	3033	129.0
			20	20	8C16G	300	3013	97.9
			20	50	8C16G	220	3148	69.1
		内存对比	20	10	8C16G	400	3033	129.0

	CPU 对比	20	10	8C32G	400	2962	132.3
		20	10	8C64G	420	2855	144.0
		20	10	8C16G	400	3033	129.0
		20	10	16C16G	600	3675	161.0
		20	10	32C16G	650	4013	158.5

模块	报表加载行数	对比项	组件数量	字段数量	Smartbi配置	并发数量	平均响应/ms	TPS
仪表盘 禁缓存	1000	组件数量对比	20	10	8C16G	45	2756	16.2
			80	10	8C16G	25	2890	8.6
			150	10	8C16G	15	3367	4.4
		字段数量对比	20	10	8C16G	45	2756	16.2
			20	20	8C16G	40	2754	14.3
			20	50	8C16G	30	3560	8.3
		内存对比	20	10	8C16G	45	2756	16.2
			20	10	8C32G	45	2922	15.3
			20	10	8C64G	40	2656	14.9
		CPU 对比	20	10	8C16G	45	2756	16.2
			20	10	16C16G	65	3051	21.1
			20	10	32C16G	75	3236	23.0

电子表格清单表推荐

电子表格清单表，数据来源于原表，原表数据量 1 亿行

模块	对比项	报表加载行数	字段数量	条件格式	公式条数	Smartbi配置	并发数量	平均响应/ms	TPS
电子表格 清单表 开缓存	数据行数对比	100	10	1	1	8C16G	500	1337	371.7
		1000	10	1	1	8C16G	500	1880	250.8
		10000	10	1	1	8C16G	500	2294	214.3
	字段数量对比	1000	10	1	1	8C16G	500	1880	250.8
		1000	20	1	1	8C16G	500	2323	211.7
		1000	50	1	1	8C16G	360	2540	140.0
	条件格式对比	1000	10	1	1	8C16G	500	1880	250.8
		1000	10	5	1	8C16G	500	1991	248.7
		1000	10	10	1	8C16G	500	2671	184.4
	公式条数对比	1000	10	1	1	8C16G	500	1880	250.8
		1000	10	1	2	8C16G	500	1831	270.1
		1000	10	1	4	8C16G	500	1971	250.7

模块	对比项	报表加载行数	字段数量	条件格式	公式条数	Smartbi配置	并发数量	平均响应/ms	TPS
电子表格 清单表 禁缓存	数据行数对比	100	10	1	1	8C16G	300	2518	118.1
		1000	10	1	1	8C16G	100	3249	30.5
		10000	10	1	1	8C16G	60	3737	15.9
	字段数量对比	1000	10	1	1	8C16G	100	3249	30.5
		1000	20	1	1	8C16G	60	3762	15.8
		1000	50	1	1	8C16G	30	3949	7.5
	条件格式对比	1000	10	1	1	8C16G	100	3249	30.5
		1000	10	5	1	8C16G	100	3354	29.5
		1000	10	10	1	8C16G	80	3199	24.8
	公式条数对比	1000	10	1	1	8C16G	100	3249	30.5
		1000	10	1	2	8C16G	100	3150	31.5
		1000	10	1	4	8C16G	100	3196	31.0
	内存对比	1000	10	1	1	8C16G	100	3249	30.5
		1000	10	1	1	8C32G	100	3191	31.1
		1000	10	1	1	8C64G	100	3012	32.9
	CPU对比	1000	10	1	1	8C16G	100	3249	30.5
		1000	10	1	1	16C16G	100	3452	28.7
		1000	10	1	1	32C16G	120	3687	32.3

电子表格分组表推荐

电子表格分组表，数据来源于原表，原表数据量1亿行

模块	对比项	报表加载行数	字段数量	过滤条件数	条件格式	公式条数	Smartbi配置	并发数量	平均响应/ms	TPS
电子表格 分组表 开缓存	数据行数对比	100	10	1	1	1	8C16G	500	1386	358.1
		1000	10	1	1	1	8C16G	500	1345	369.3
		10000	10	1	1	1	8C16G	500	1320	376.3
	字段数量对比	1000	10	1	1	1	8C16G	500	1709	288.0
		1000	20	1	1	1	8C16G	500	2158	229.3
		1000	50	1	1	1	8C16G	400	2311	171.4
	过滤条件数对比	1000	10	1	1	1	8C16G	500	1709	288.0
		1000	10	5	1	1	8C16G	500	1872	265.1
		1000	10	10	1	1	8C16G	500	1715	289.4
	条件格式对比	1000	10	1	1	1	8C16G	500	1709	288.0
		1000	10	1	5	1	8C16G	500	1806	274.6
		1000	10	1	10	1	8C16G	250	2777	89.2
公式条数对比	1000	10	1	1	1	8C16G	500	1709	288.0	
	1000	10	1	1	5	8C16G	500	1903	260.2	

		1000	10	1	1	10	8C16G	500	2245	220.4
--	--	------	----	---	---	----	-------	-----	------	-------

模块	对比项	报表加载行数	字段数量	过滤条件数	条件格式	公式条数	Smartbi配置	并发数量	平均响应/ms	TPS
电子表格 分组表 禁缓存	数据行数对比	100	10	1	1	1	8C16G	300	2497	119.0
		1000	10	1	1	1	8C16G	150	2579	57.7
		10000	10	1	1	1	8C16G	20	2978	6.7
	字段数量对比	1000	10	1	1	1	8C16G	150	2579	57.7
		1000	20	1	1	1	8C16G	55	3607	15.1
		1000	50	1	1	1	8C16G	22	3873	5.6
	过滤条件数对比	1000	10	1	1	1	8C16G	150	2579	57.7
		1000	10	5	1	1	8C16G	100	3391	29.2
		1000	10	10	1	1	8C16G	90	3083	28.9
	条件格式对比	1000	10	1	1	1	8C16G	150	2579	57.7
		1000	10	1	5	1	8C16G	70	3434	20.2
		1000	10	1	10	1	8C16G	10	3532	2.8
	公式条数对比	1000	10	1	1	1	8C16G	150	2579	57.7
		1000	10	1	1	5	8C16G	65	3257	19.8
		1000	10	1	1	10	8C16G	45	3389	13.2
	内存对比	10000	10	1	1	1	8C16G	20	2978	6.7
		10000	10	1	1	1	8C32G	20	2965	6.7
		10000	10	1	1	1	8C64G	30	3690	8.1
	CPU对比	10000	10	1	1	1	8C16G	20	2978	6.7
		10000	10	1	1	1	16C16G	30	3385	8.8
		10000	10	1	1	1	32C16G	35	3550	9.8

电子表格分片表推荐

电子表格分片表，数据来源于数据模型，原表数据量 1 亿行。（禁用缓存情况 OLAP 强制返回缓存结果。）

模块	对比项	报表加载行数	数据集数量	字段数量	sheet页数	排序字段数	过滤条件数	条件格式	公式条数	Smartbi配置	并发数量	平均响应/ms	TPS
电子表格 分片表 开缓存	数据行数对比	100	1	10	1	1	1	1	1	8C16G	500	1773	280.0
		1000	1	10	1	1	1	1	1	8C16G	500	1554	319.5
		10000	1	10	1	1	1	1	1	8C16G	500	1585	313.1
	数据集对比	1000	1	10	1	1	1	1	1	8C16G	500	2181	227.2
		1000	2	10	1	1	1	1	1	8C16G	500	2051	241.8

		1000	4	10	1	1	1	1	1	8C16G	500	2130	232.7
	字段数量对比	1000	1	10	1	1	1	1	1	8C16G	500	1554	319.5
		1000	1	20	1	1	1	1	1	8C16G	500	1928	257.3
		1000	1	50	1	1	1	1	1	8C16G	500	1840	269.5
		1000	1	10	1	1	1	1	1	8C16G	500	1554	319.5
	sheet 页数对比	1000	1	10	1	1	1	1	1	8C16G	500	1554	319.5
		1000	1	10	5	1	1	1	1	8C16G	500	1635	302.9
		1000	1	10	10	1	1	1	1	8C16G	500	1653	300.1
	排序字段数对比	1000	1	10	1	1	1	1	1	8C16G	500	1554	319.5
		1000	1	10	1	5	1	1	1	8C16G	500	1574	315.4
		1000	1	10	1	10	1	1	1	8C16G	500	1565	317.3
	过滤条件数对比	1000	1	10	1	1	1	1	1	8C16G	500	1554	319.5
		1000	1	10	1	1	5	1	1	8C16G	500	1556	319.0
		1000	1	10	1	1	10	1	1	8C16G	500	1513	328.1
	条件格式对比	1000	1	10	1	1	1	1	1	8C16G	500	1554	319.5
		1000	1	10	1	1	1	5	1	8C16G	500	1593	311.4
		1000	1	10	1	1	1	10	1	8C16G	500	1659	299.1
	公式条数对比	1000	1	10	1	1	1	1	1	8C16G	500	1554	319.5
		1000	1	10	1	1	1	1	5	8C16G	500	1712	289.7
		1000	1	10	1	1	1	1	10	8C16G	500	1524	325.8

模块	对比项	报表加载行数	数据集数量	字段数量	sheet 页数	排序字段数	过滤条件数	条件格式	公式条数	Smartbi 配置	并发数量	平均响应 /ms	TPS	
电子表格 分片表 禁缓存	数据行数对比	100	1	10	1	1	1	1	1	8C16G	250	2409	102.9	
		1000	1	10	1	1	1	1	1	8C16G	130	2851	45.3	
		10000	1	10	1	1	1	1	1	1	8C16G	17	3397	5.0
	数据集对比	1000	1	10	1	1	1	1	1	1	8C16G	80	3101	25.6
		1000	2	10	1	1	1	1	1	1	8C16G	45	3932	11.4
		1000	4	10	1	1	1	1	1	1	8C16G	30	3865	7.7
	字段数量对比	1000	1	10	1	1	1	1	1	1	8C16G	130	2851	45.3
		1000	1	20	1	1	1	1	1	1	8C16G	70	3201	21.7
		1000	1	50	1	1	1	1	1	1	8C16G	25	3425	7.2
	sheet 页数对比	1000	1	10	1	1	1	1	1	1	8C16G	130	2851	45.3
		1000	1	10	5	1	1	1	1	1	8C16G	50	3015	16.5
		1000	1	10	10	1	1	1	1	1	8C16G	30	3328	8.9
	排序字段数对比	1000	1	10	1	1	1	1	1	1	8C16G	130	2851	45.3
		1000	1	10	1	5	1	1	1	1	8C16G	130	2950	43.7
		1000	1	10	1	10	1	1	1	1	8C16G	130	2939	43.7
	过滤条件数对比	1000	1	10	1	1	1	1	1	1	8C16G	130	2851	45.3
		1000	1	10	1	1	5	1	1	1	8C16G	110	2857	38.2
		1000	1	10	1	1	10	1	1	1	8C16G	110	2838	38.4
	条件格式	1000	1	10	1	1	1	1	1	8C16G	130	2851	45.3	

	对比	1000	1	10	1	1	1	5	1	8C16G	120	2841	41.9
		1000	1	10	1	1	1	10	1	8C16G	115	2872	39.6
	公式条数对比	1000	1	10	1	1	1	1	1	8C16G	130	2851	45.3
		1000	1	10	1	1	1	1	5	8C16G	80	2923	27.2
		1000	1	10	1	1	1	1	10	8C16G	60	3106	19.1
		1000	1	10	1	1	1	1	1	8C16G	17	3397	5.0
	内存对比	10000	1	10	1	1	1	1	1	8C32G	17	3331	5.1
		10000	1	10	1	1	1	1	1	8C64G	23	3404	6.7
		10000	1	10	1	1	1	1	1	8C16G	17	3397	5.0
	CPU 对比	10000	1	10	1	1	1	1	1	16C16G	23	3661	6.2
		10000	1	10	1	1	1	1	1	32C16G	25	3520	7.0
		10000	1	10	1	1	1	1	1	8C16G	17	3397	5.0

OLAP 推荐

OLAP 测试，取数据来源于数据模型的仪表盘查询 MDX，进行 OLAP 的查询压测，原表数据量 4000 行。

模块	对比项	维度数	排序排名	占比	自定义成员数	时间计算	OLAP 配置	并发数量	平均响应 /ms	TPS
OLAP 开缓存	维度数	2	0	0	0	0	8C8G	90	4077	21.9
		4	0	0	0	0	8C8G	70	3889	17.9
		8	0	0	0	0	8C8G	40	3950	10.1
	是否排序排名	8	1	0	0	0	8C8G	15	3781	3.9
	是否占比	8	0	1	0	0	8C8G	17	3626	4.7
	是否自定义成员	8	0	0	1	0	8C8G	7	4161	1.7
	是否时间计算	8	0	0	0	1	8C8G	35	3969	8.8
	内存对比	8	0	0	1	0	8C8G	7	4161	1.7
		8	0	0	1	0	8C16G	7	3911	1.8
		8	0	0	1	0	8C32G	7	4006	1.7
	CPU 对比	8	0	0	1	0	8C8G	7	4161	1.7
		8	0	0	1	0	16C8G	7	4318	1.6
		8	0	0	1	0	32C8G	7	3873	1.8

模块	对比项	维度数	排序排名	占比	自定义成员数	时间计算	OLAP 配置	并发数量	平均响应 /ms	TPS
----	-----	-----	------	----	--------	------	---------	------	----------	-----

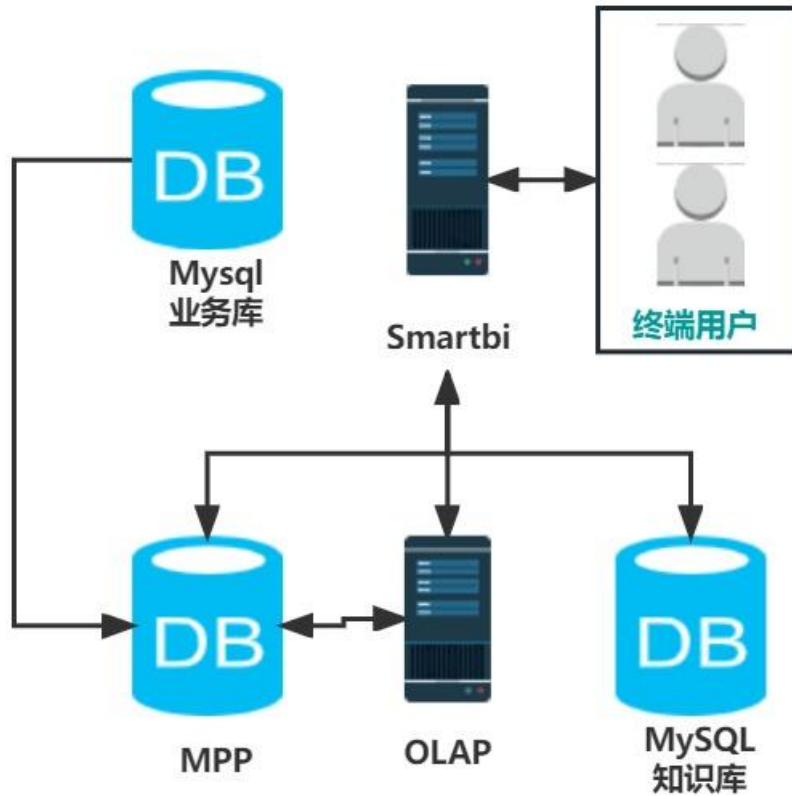
OLAP 禁缓存	维度数	2	0	0	0	0	8C8G	100	4575	21.7
		4	0	0	0	0	8C8G	100	4334	22.6
		8	0	0	0	0	8C8G	50	3957	12.6
	是否排序 排名	8	1	0	0	0	8C8G	15	3606	4.1
	是否占比	8	0	1	0	0	8C8G	25	3769	6.6
	是否自定义 成员	8	0	0	1	0	8C8G	10	2883	3.5
	是否时间 计算	8	0	0	0	1	8C8G	50	3952	12.6
	内存对比	8	0	0	1	0	8C8G	10	2883	3.5
		8	0	0	1	0	8C16G	10	2775	3.6
		8	0	0	1	0	8C32G	10	2467	4.0
	CPU 对比	8	0	0	1	0	8C8G	10	2883	3.5
		8	0	0	1	0	16C8G	10	3120	3.2
		8	0	0	1	0	32C8G	15	3707	4.0

2、测试目的

通过性能测试获得 Smartbi 系统的压测表现，明确 Smartbi 组件的性能测试表现及其推荐配置、推荐的并发数。

3、测试环境

3.1、网络拓扑图



3.2、软硬件环境

软硬件环境包括应用服务器、数据库服务器、性能测试客户端，具体机器配置情况见下表。

3.2.1、服务器

部署应用	IP 地址	操作系统	CPU 型号	逻辑 CPU 数	内存	磁盘
Smartbi	10.10.35.39	CentOS 7	Intel(R) Xeon(R) Gold 6226R CPU @ 2.90GHz	8-32	64G	500G (机械)
OLAP	10.10.35.57	CentOS 7	Intel(R) Xeon(R)	8-32	32G	500G (机

			Gold 6226R CPU @ 2.90GHz			械)
MPP	10.10.35.40	CentOS 7	Intel(R) Xeon(R) Gold 6226R CPU @ 2.90GHz	8	32G	500G (机械)
MySQL 知识库	10.10.35.40	CentOS 7	Intel(R) Xeon(R) Gold 6226R CPU @ 2.90GHz	8	32G	500G (机械)
Jmeter	10.10.35.38	Windows7	Intel(R) Xeon(R) Gold 6226R CPU @ 2.90GHz	8	32G	500G (机械)

3.3、 参数设置

设置项	设置值
Tomcat-JVM	16G\32G\64G
Tomcat (server.xml)	maxThreads="1000" acceptCount="1000"
Mysql (my.cnf)	版本 5.7 max_connections=1000 wait_timeout=600
Smartbi 参数配置 (smartbi-config.xml)	版本 V11 <connection-pool-config> <max-count>500</max-count> </connection-pool-config>

4、 名词定义

名词	定义
并发用户数	在同一时刻内，同时登录系统并进行业务操作的用户数量 一般定义最大并发用户数
响应时间	客户端发出请求与收到服务器对该请求的反馈之间的时间间隔，单位“秒”
TPS	在测试过程中虚拟用户向服务器每秒所产生的事务数，单位“个/秒”
CPU 占用率	在测试过程中被监控服务器的 CPU 的使用情况，单位是“百分比”
内存占用率	在测试过程中监控服务器的内存使用情况，单位是“百分比”
网络平均 I/O 流量	网络总的传输字节数/时间，单位是“Byes/sec”

5、测试方法

步骤	操作
1	根据产品的性能需求，确定测试需求及性能测试方案，选取性能测试的典型业务；
2	录制性能测试脚本，修改、调试并保存测试脚本；
3	准备相关的测试数据，包括基础数据和应用数据；
4	定制测试场景，包括服务器监控指标、虚拟用户执行策略、并发点策略等，保存场景；
5	执行场景，监控被测应用服务器、数据库服务器的资源使用情况，保存场景执行结果；
6	统计相关的性能指标，进行系统性能瓶颈分析，调整配置参数优化系统，再重新进行测试，直到系统性能指标处于最佳状态为止；
7	根据测试结果，编写性能测试报告；

6、测试策略

1. 针对典型业务采取逐步增压的策略，观察系统在不同压力下的性能变化曲线；
2. 为保证测试数据的准确性，测试执行过程采用加压执行一段时间再取平均值的策略；

7、测试场景

7.1、 Smartbi 资源场景

下列资源数据均来源于 northwind 库的 demo 数据。

场景类型	组件类型	报表设置
自助仪表盘	清单表，交叉表、柱图，饼图，线图，文本，地图	

场景类型	报表类型	报表设置
------	------	------

<p>清单表</p>	
<p>电子表格</p>	
<p>分片表</p>	
<p>OLAP</p>	

7.2、 数据场景

测试场景数据表如下

7.2.1、 数据库表

表来源	表	表数据量
-----	---	------

Northwind 数据集	Suppliers Products Categories Employees Orders OrderDetails Shippers Customers Region	一亿
---------------	---	----

8、测试结果分析

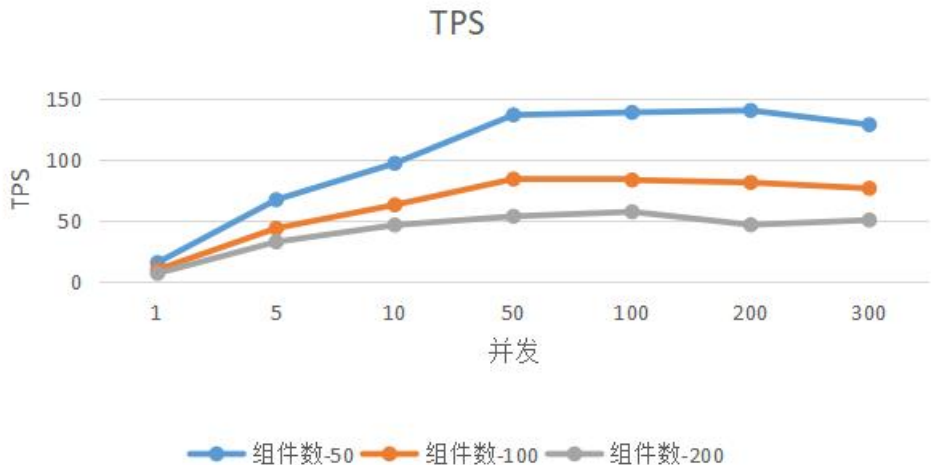
8.1、 Smartbi 压测结果

压测方法场景描述。脚本录制并发执行 5min，测试满足 90%用户响应时间不超过 5 秒时支持的并发用户数。

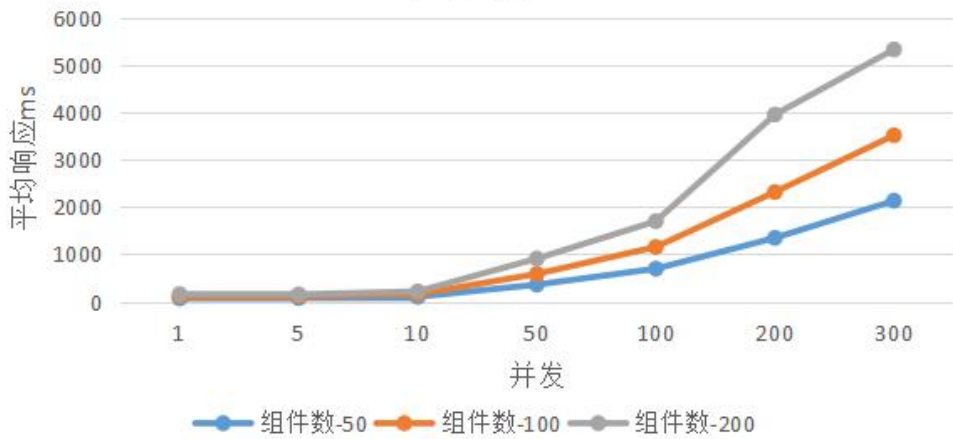
8.1.1、 自助仪表盘压测结果

仪表盘组件数

开缓存

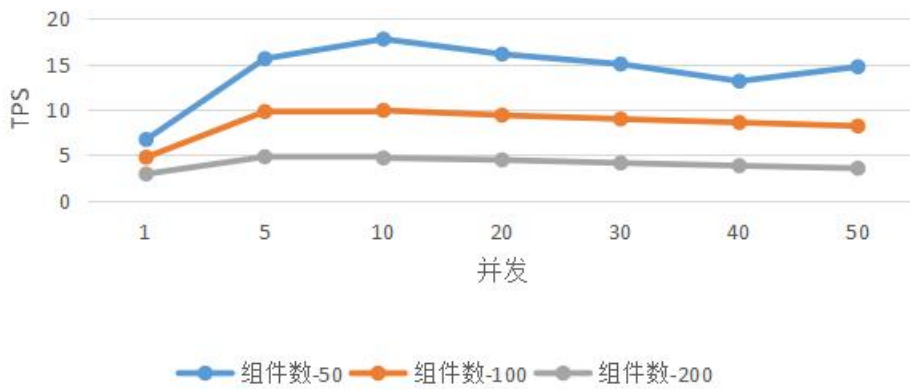


平均响应

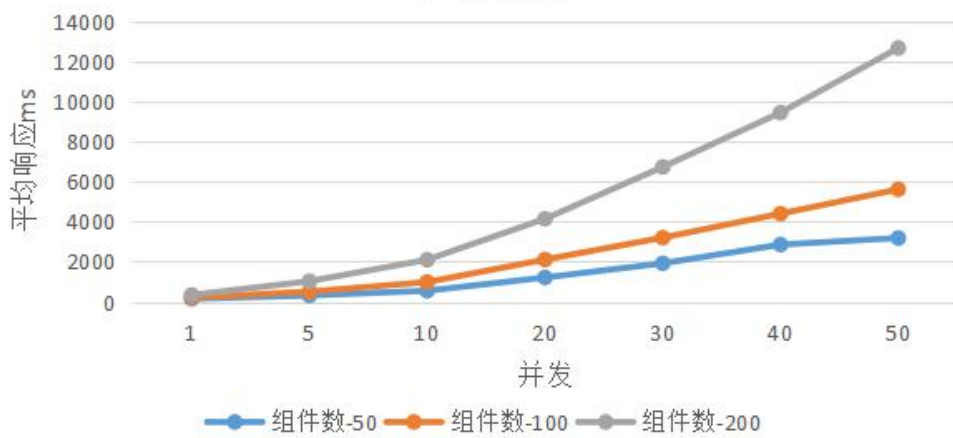


禁缓存

TPS

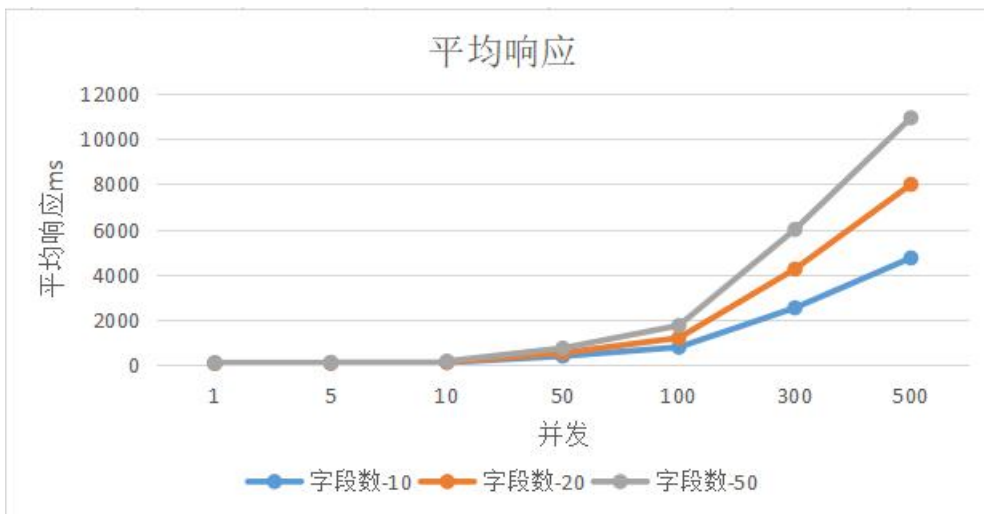
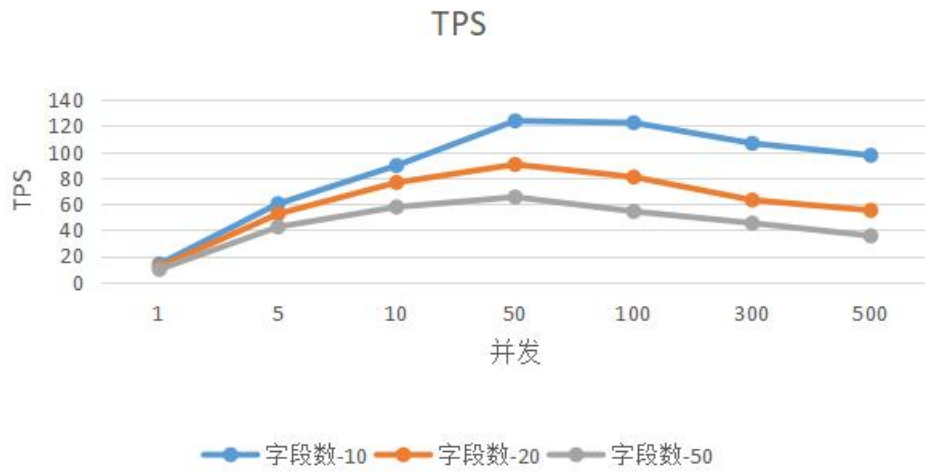


平均响应

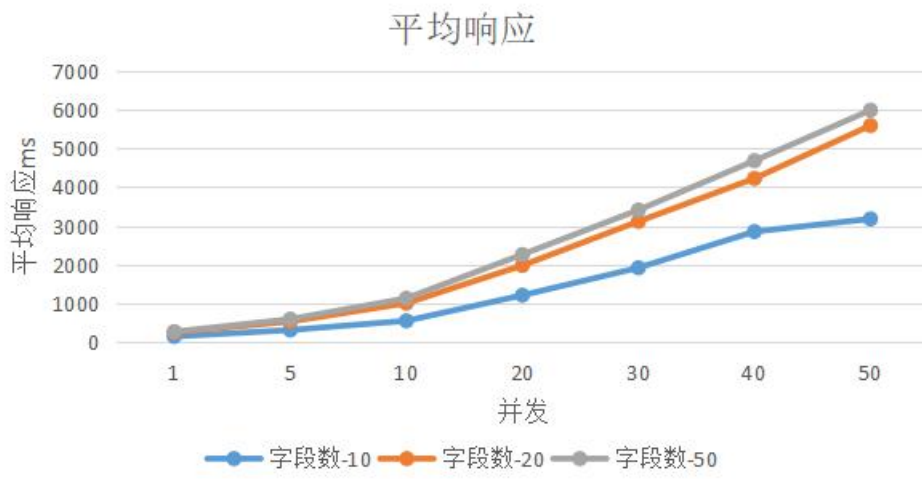
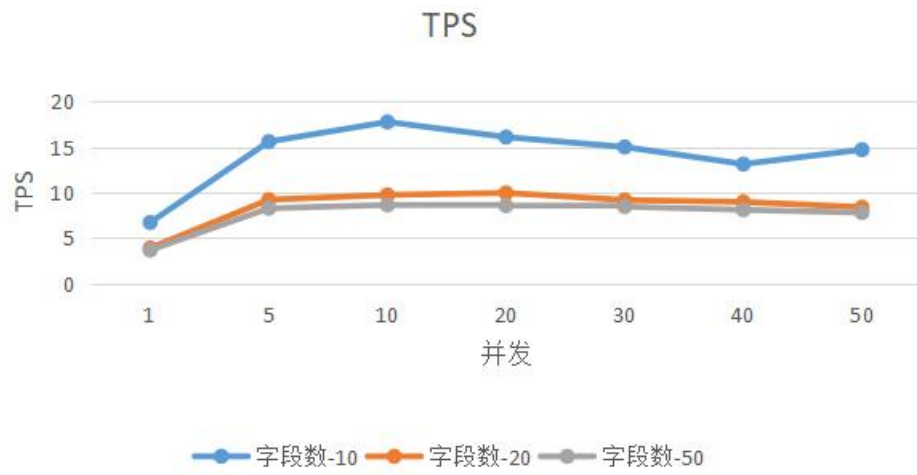


仪表盘字段数

开缓存



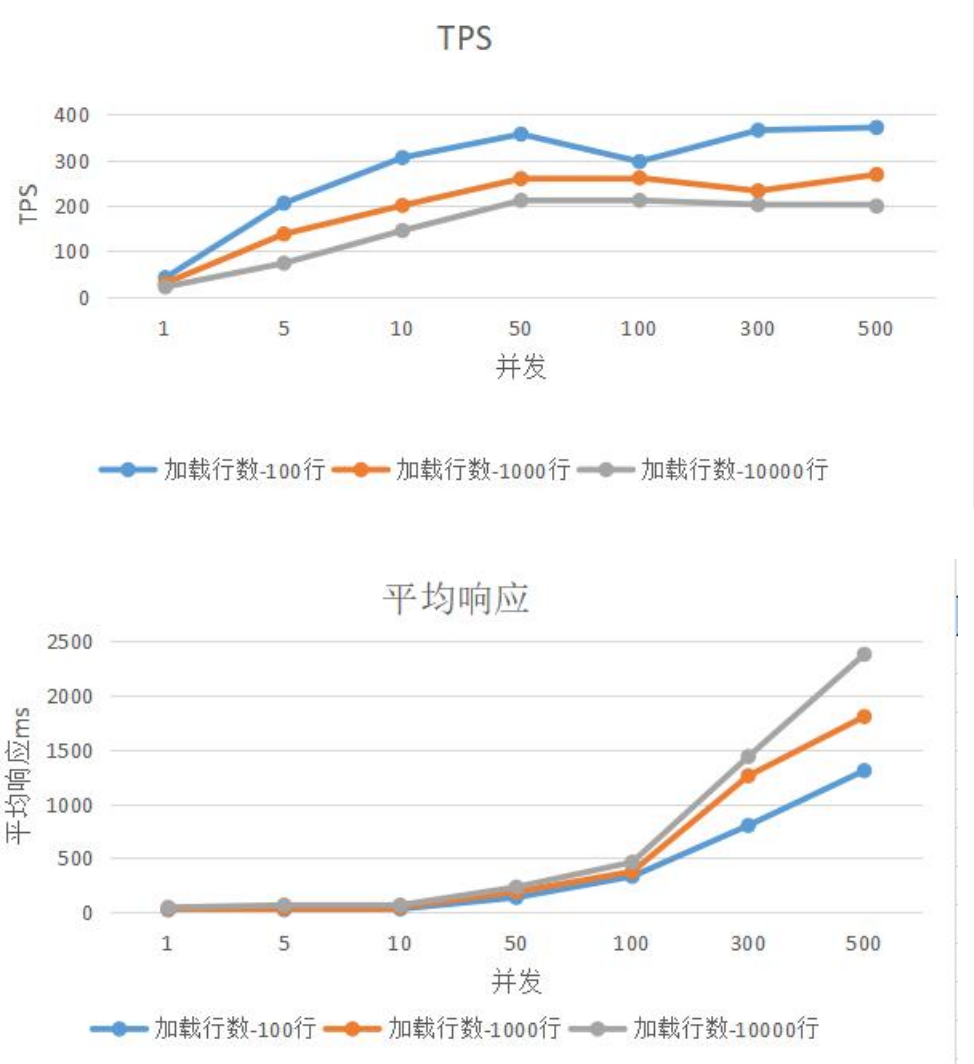
禁缓存



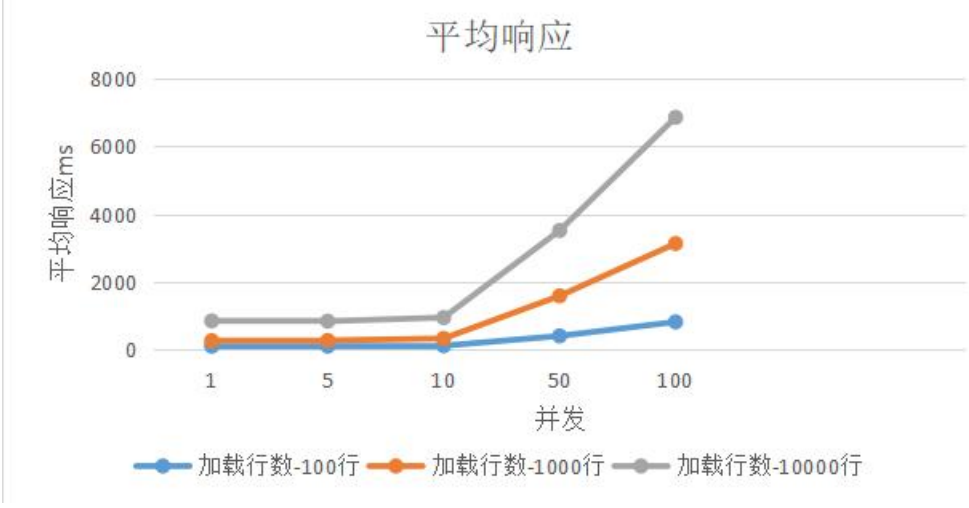
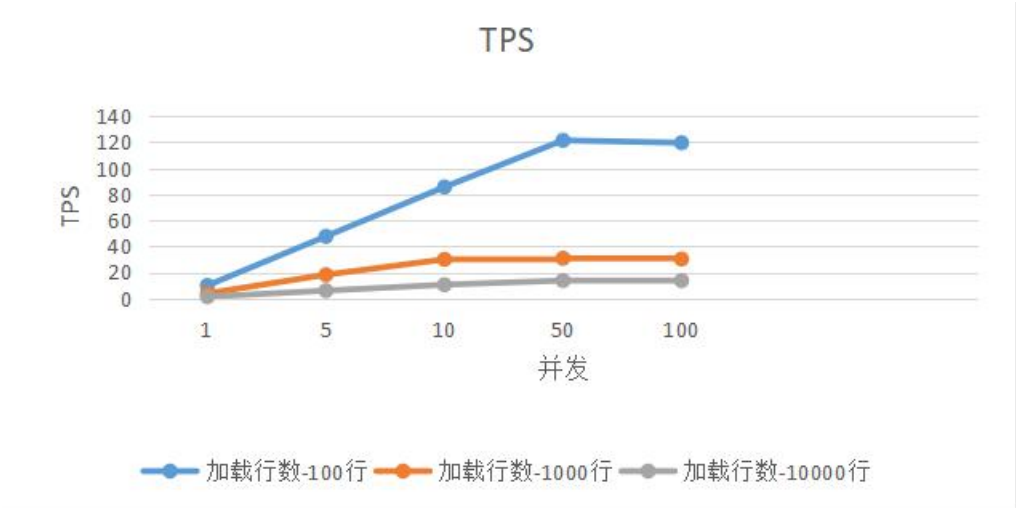
8.1.2、 电子表格压测结果

清单表压测结果

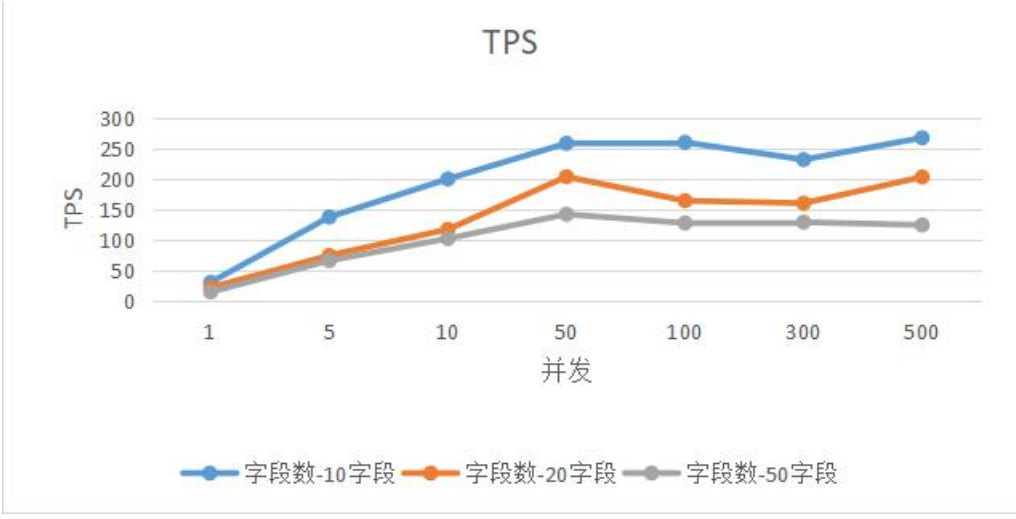
清单表行数
开缓存

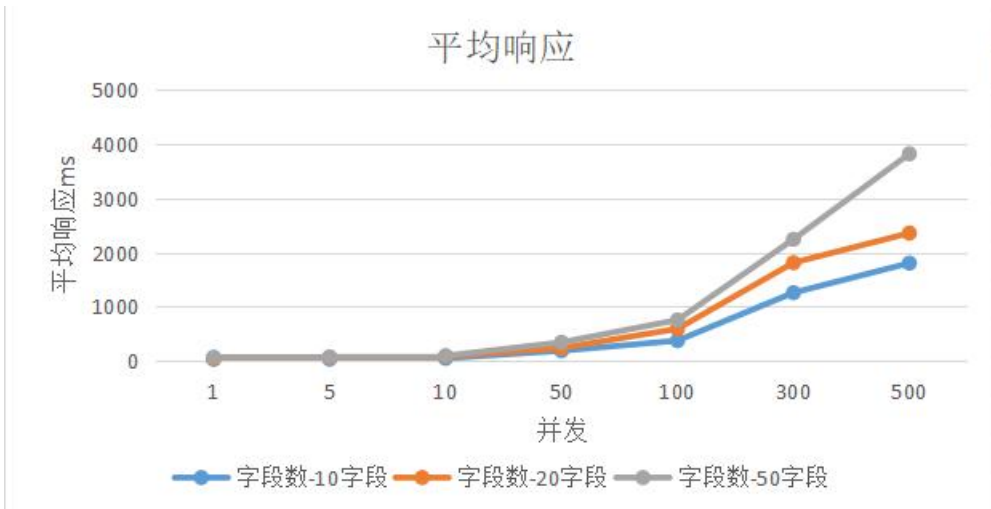


禁缓存

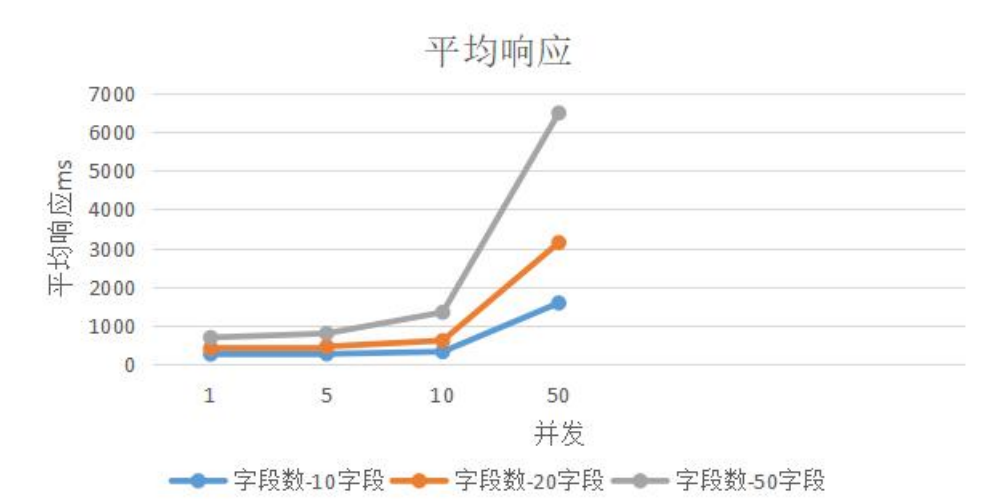
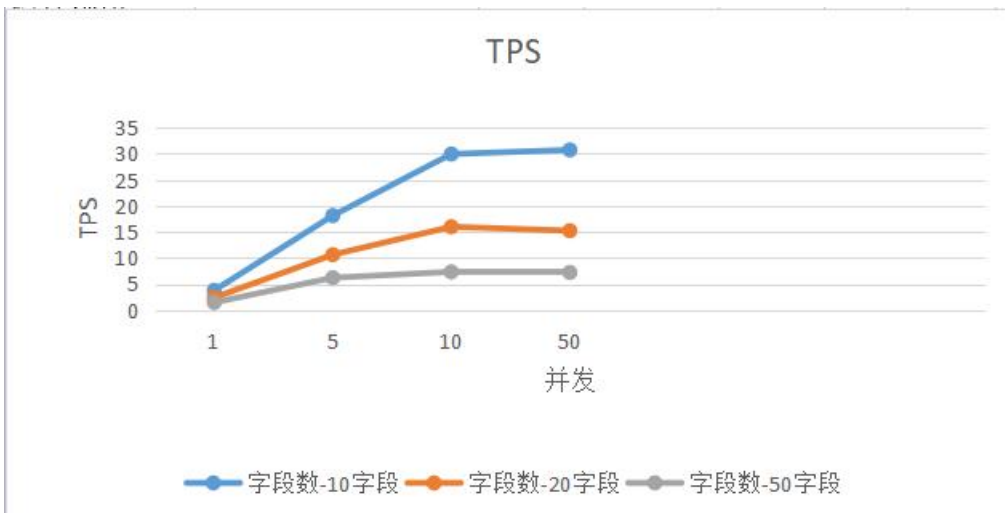


清单表字段数
开缓存

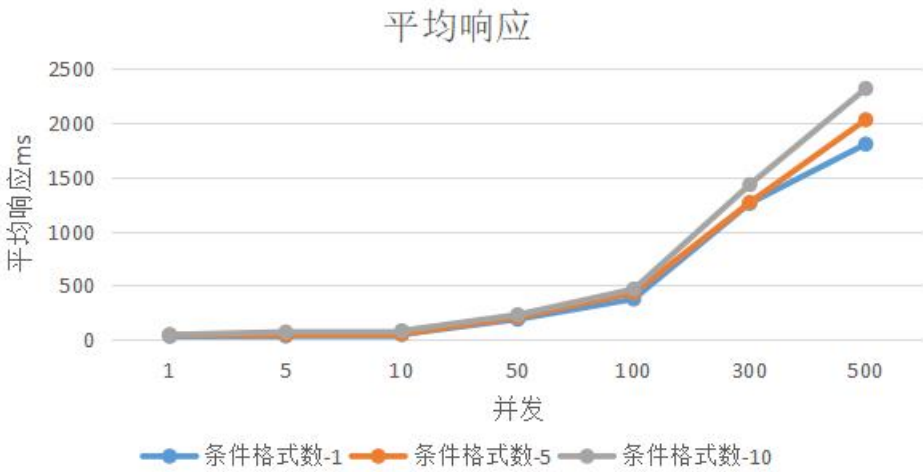
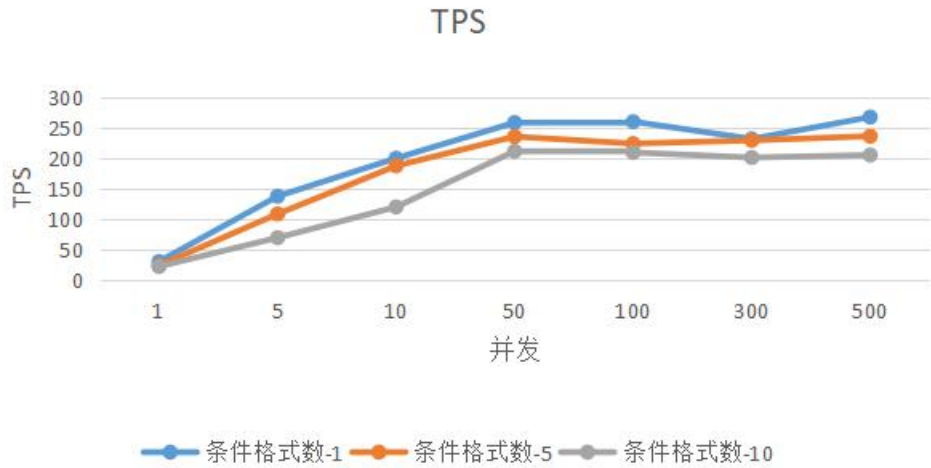




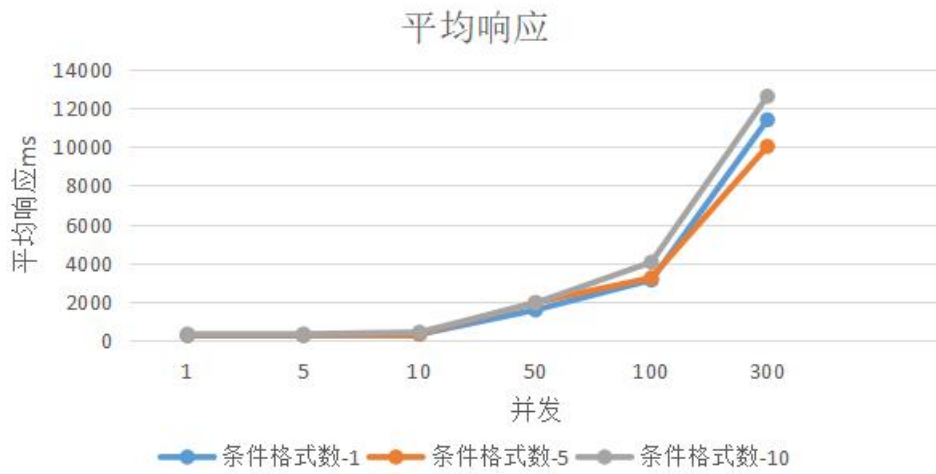
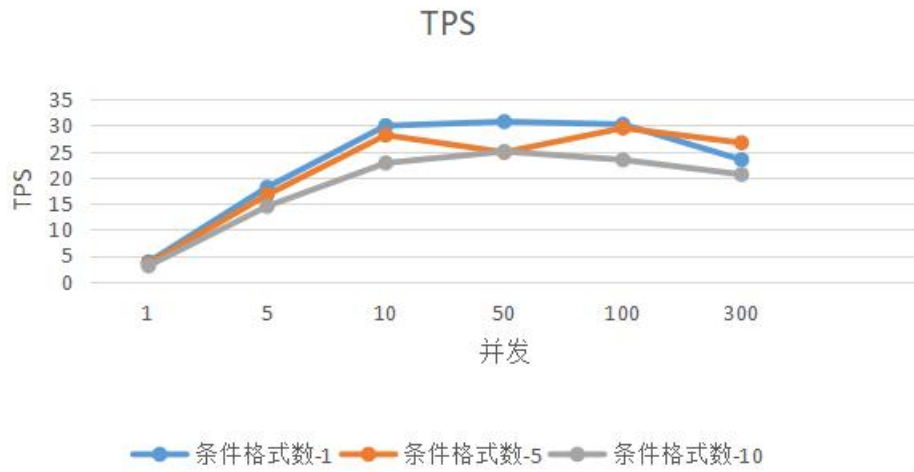
禁缓存



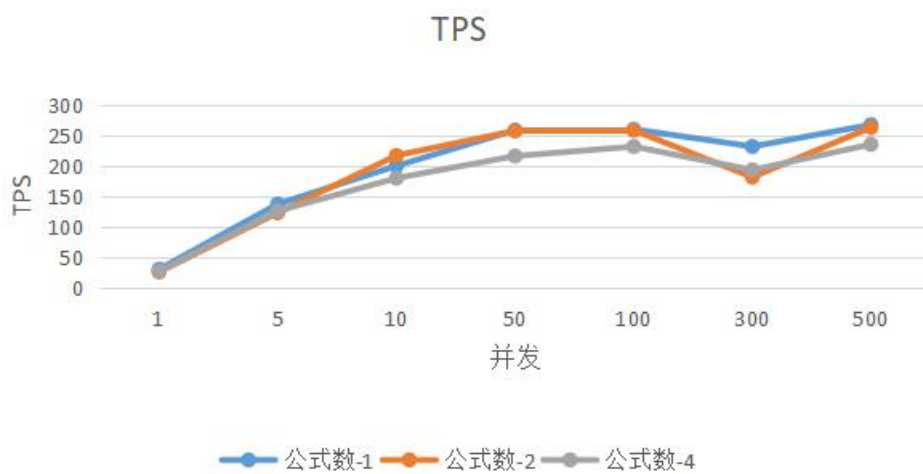
清单表条件格式数
开缓存

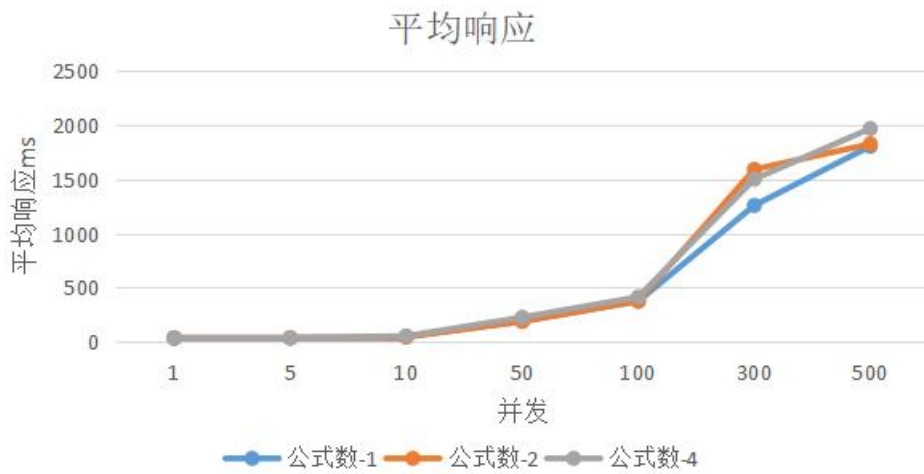


禁缓存

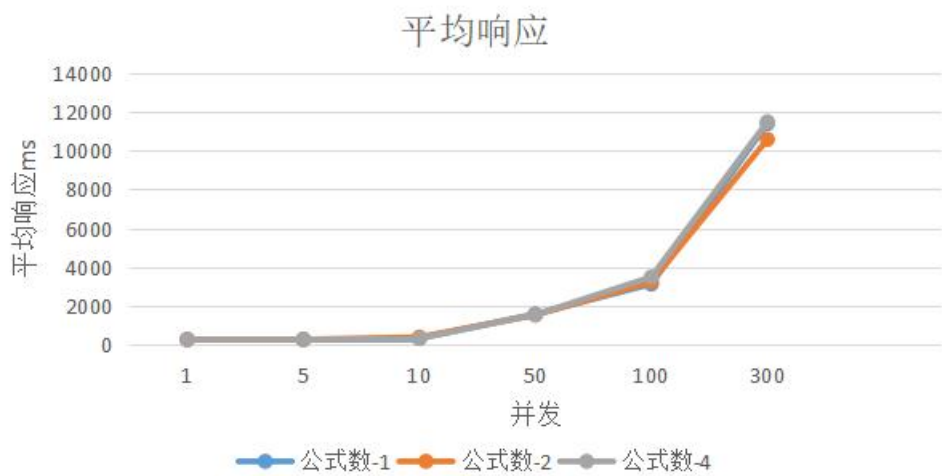
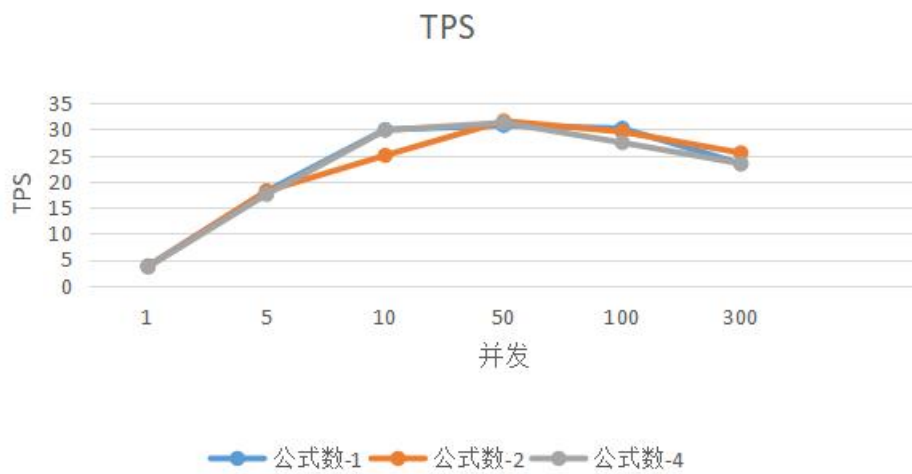


清单表公式数
开缓存



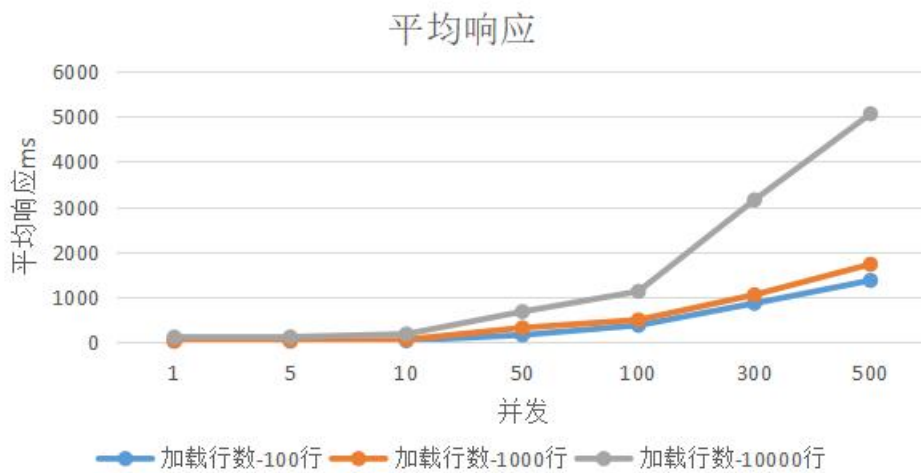
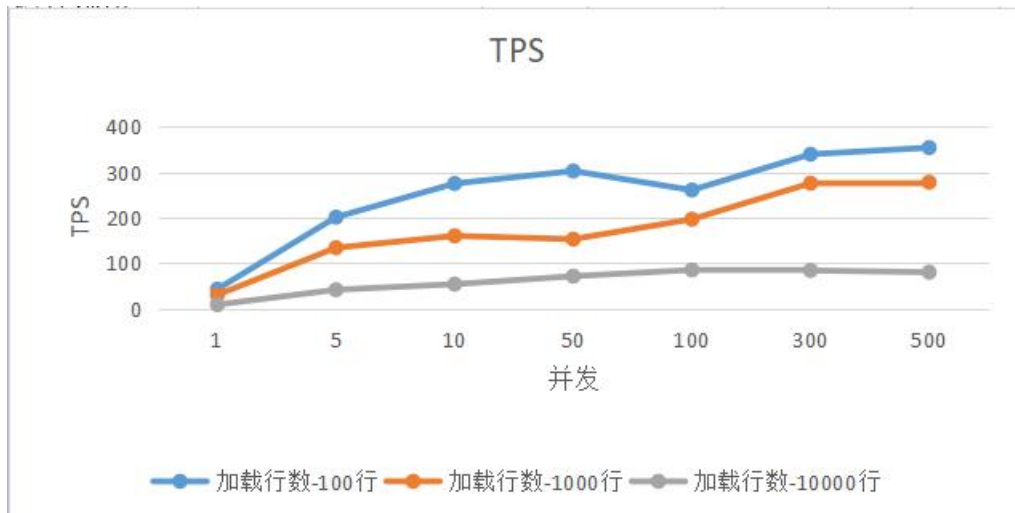


禁缓存

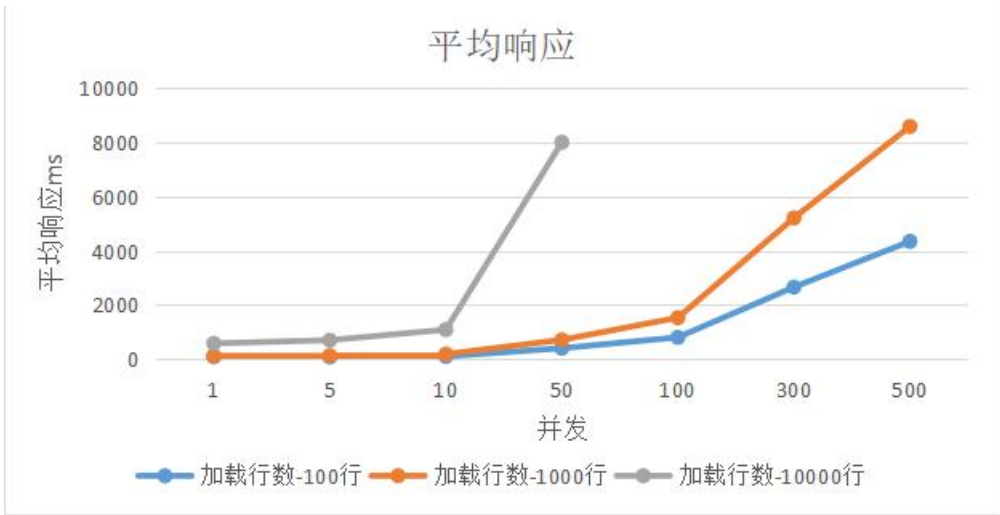
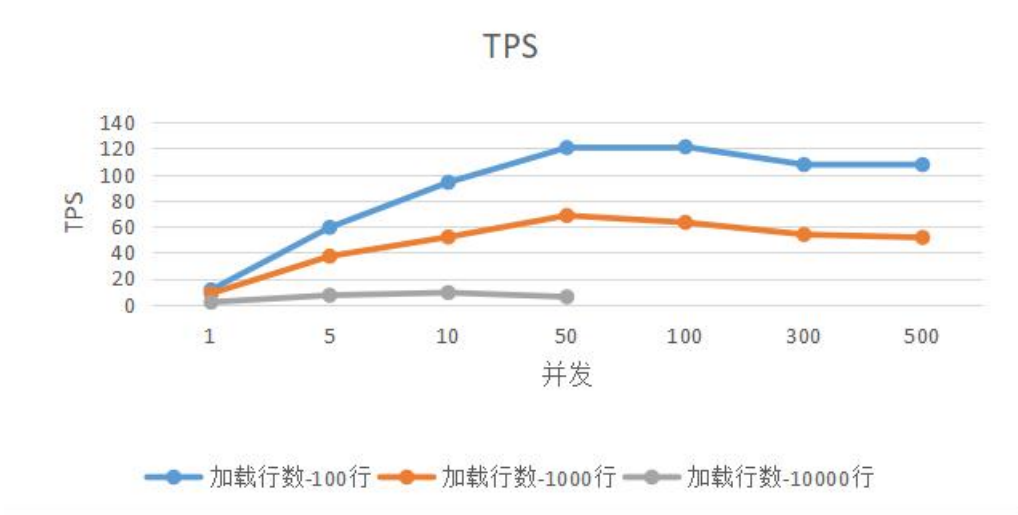


分组表压测结果

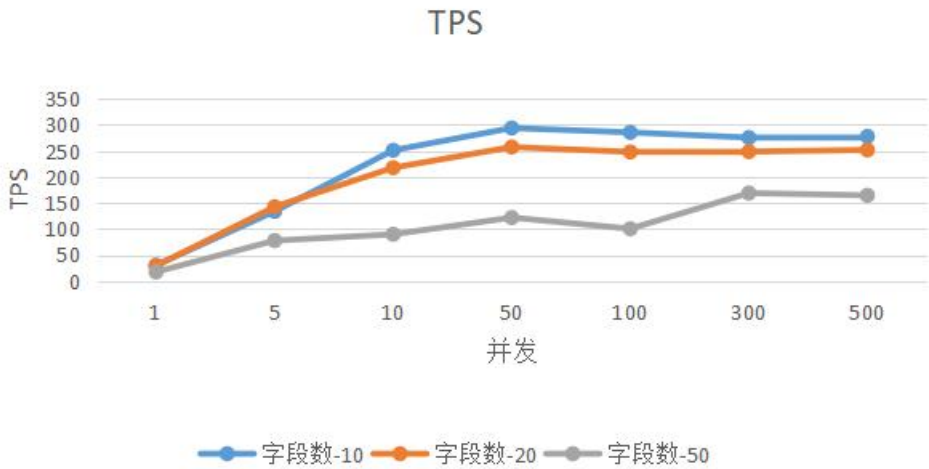
分组表行数
开缓存



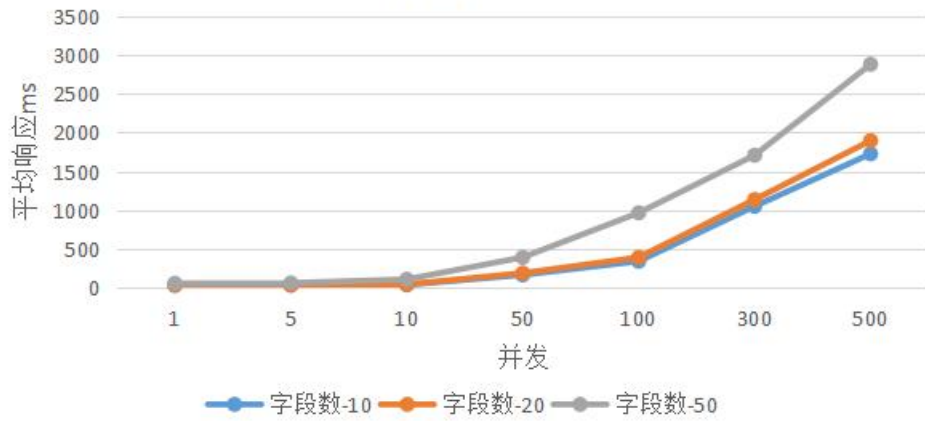
禁缓存



分组表字段数
开缓存

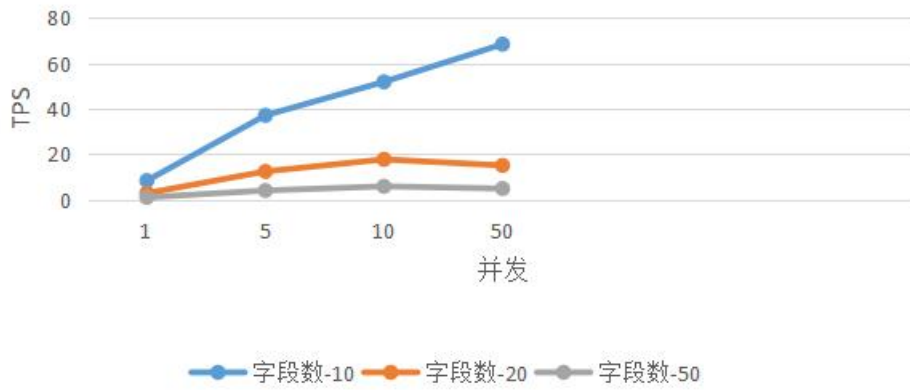


平均响应

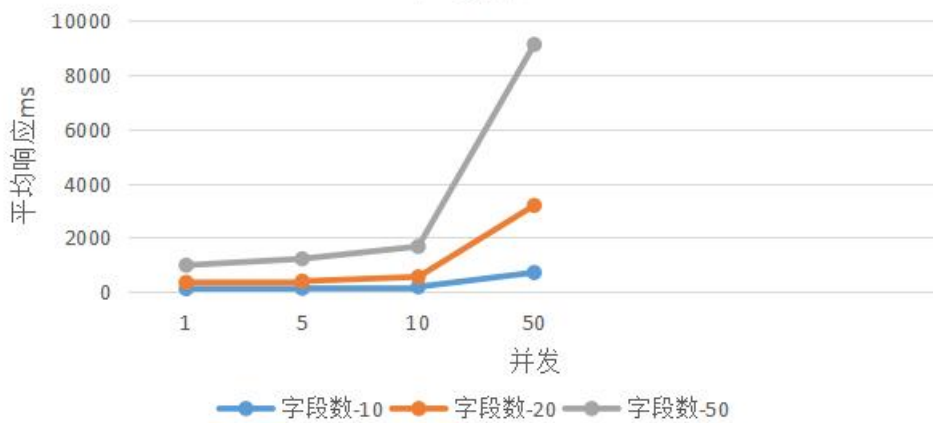


禁缓存

TPS

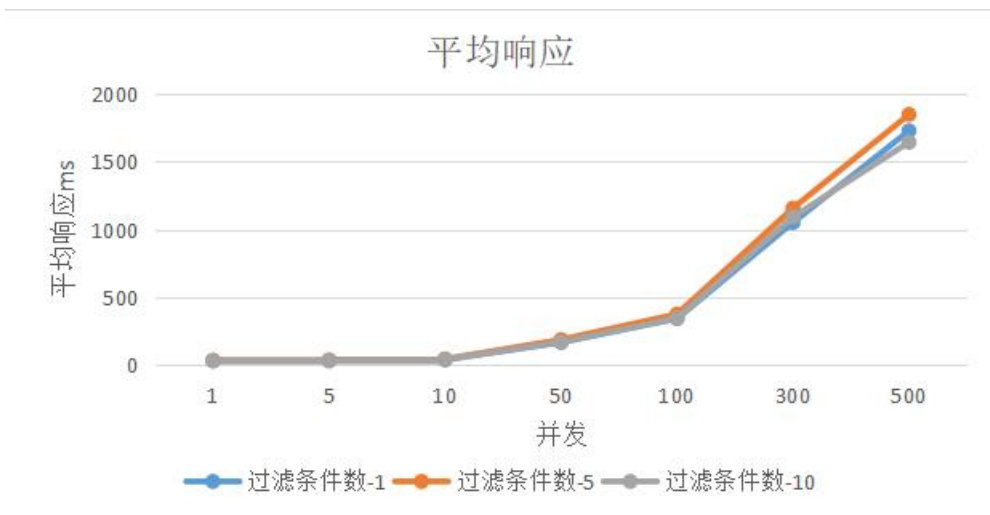
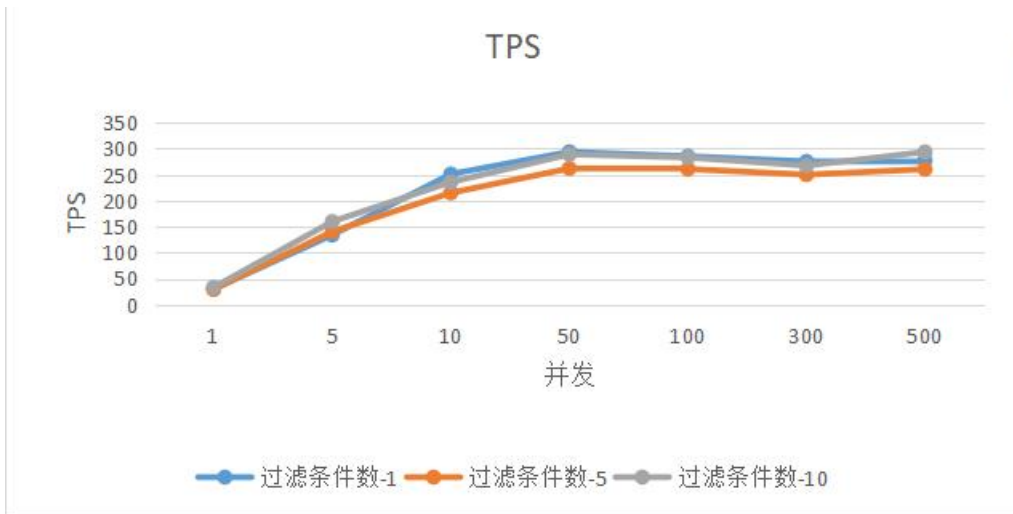


平均响应

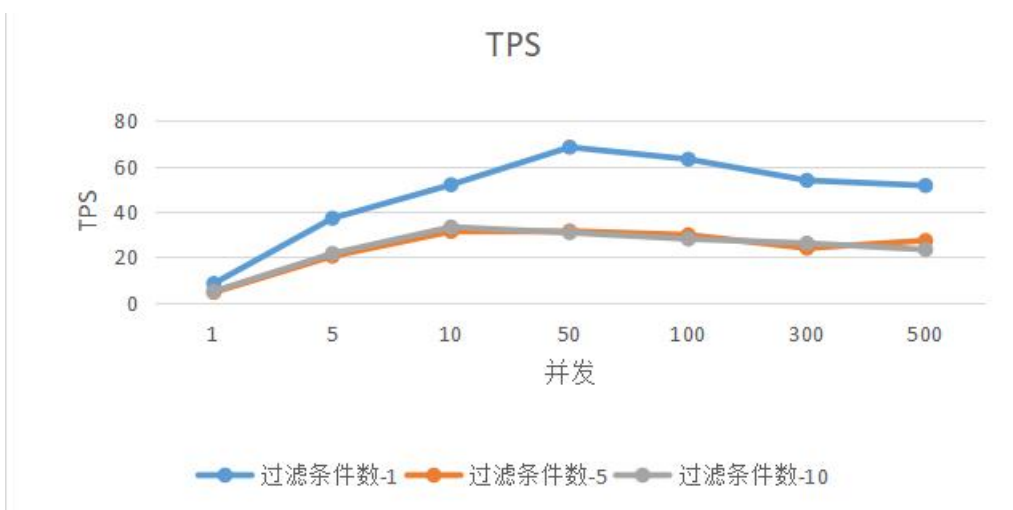


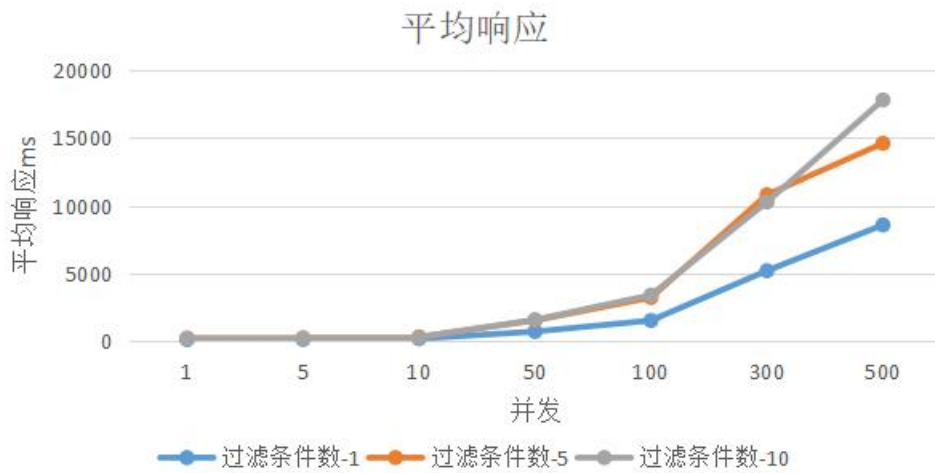
分组表过滤数

开缓存

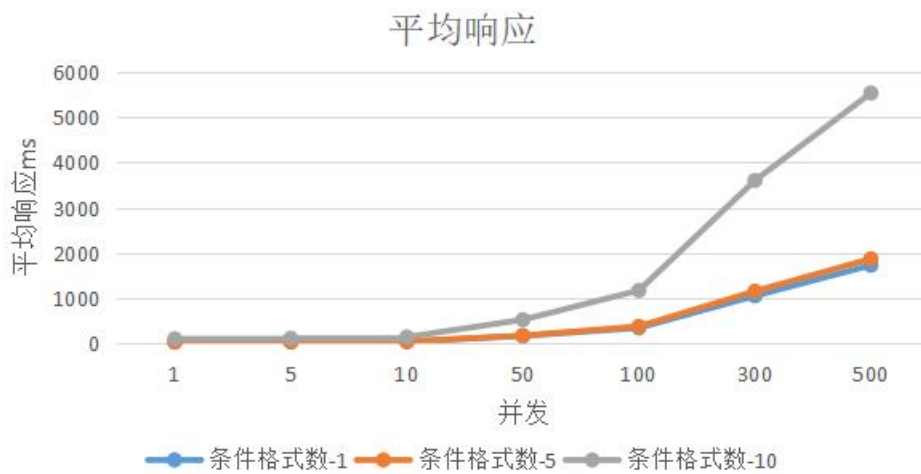
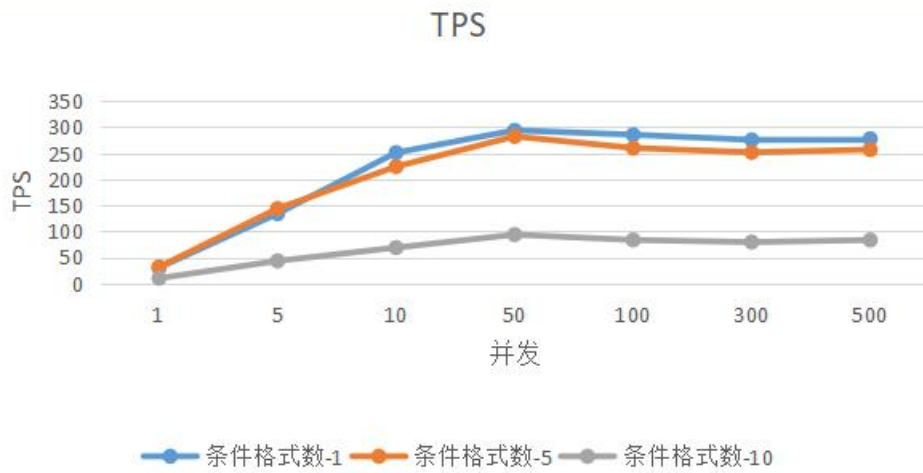


禁缓存

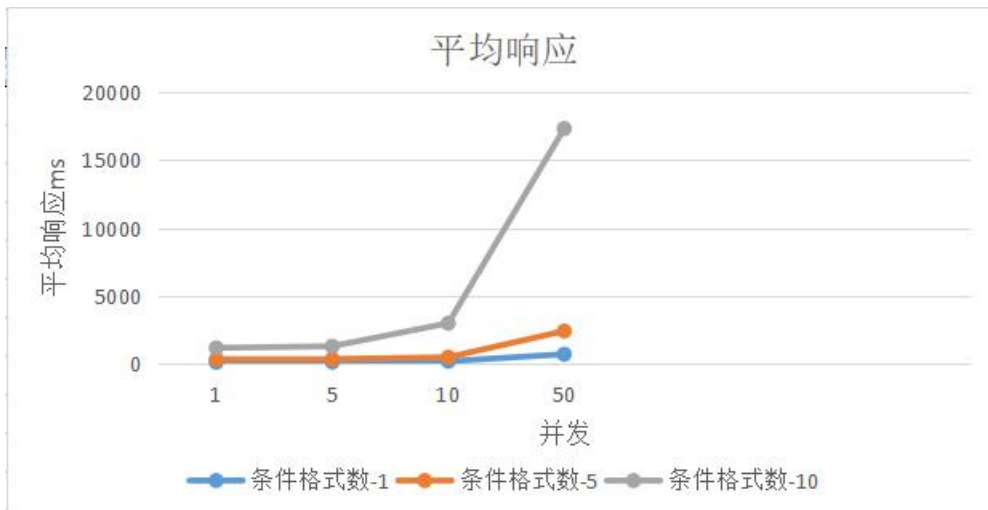
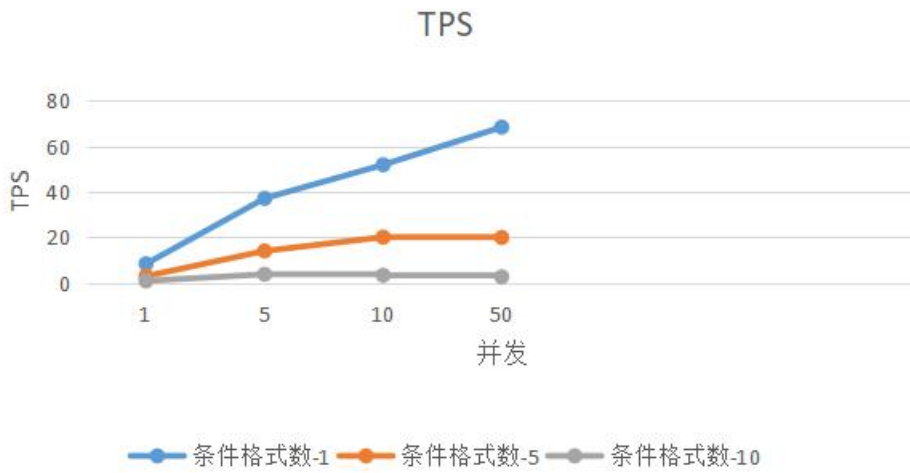




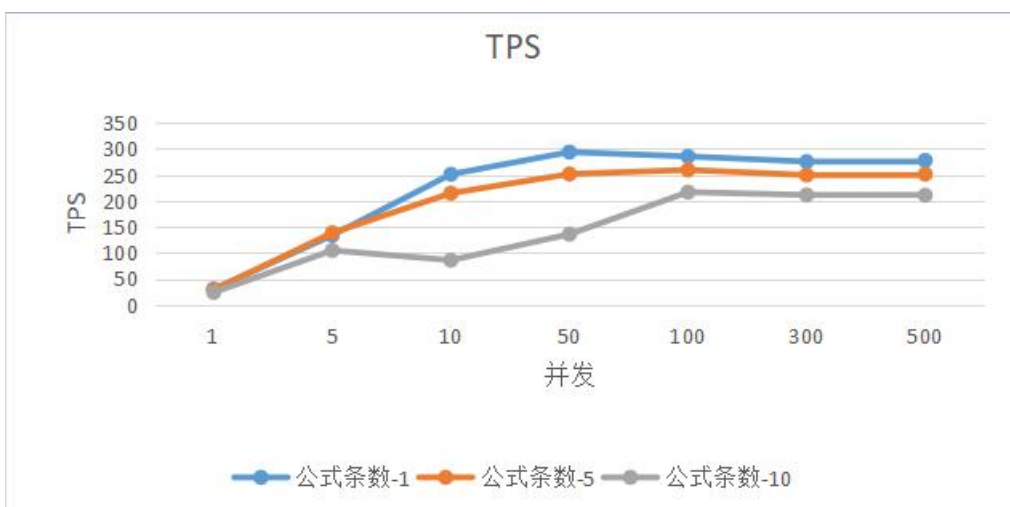
分组表条件格式数
开缓存

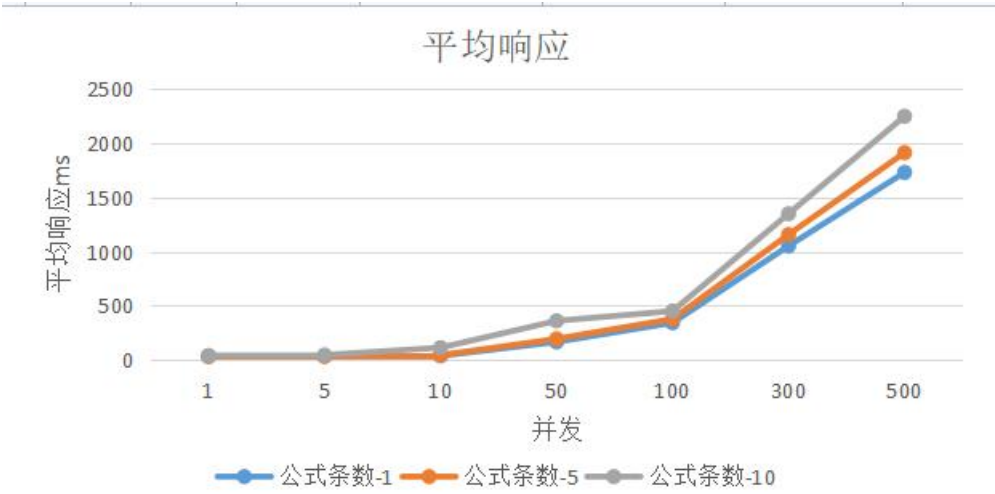


禁缓存

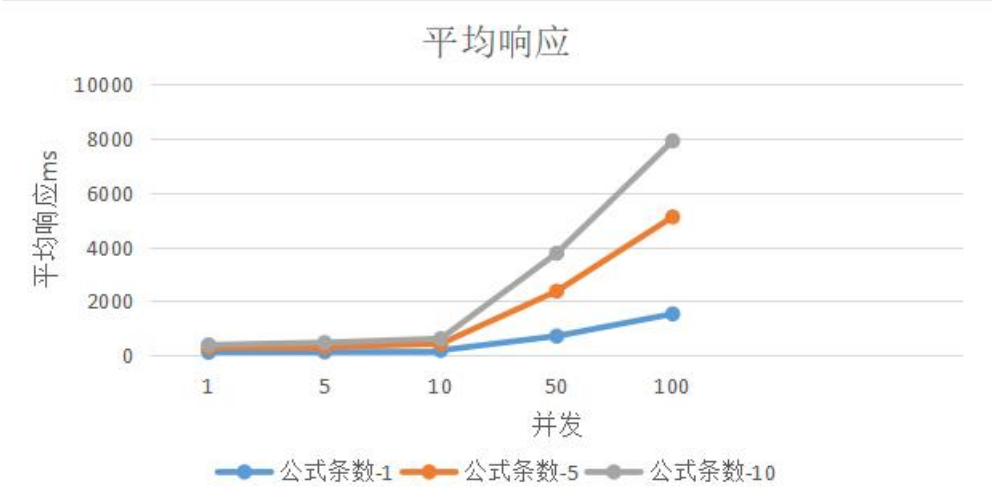
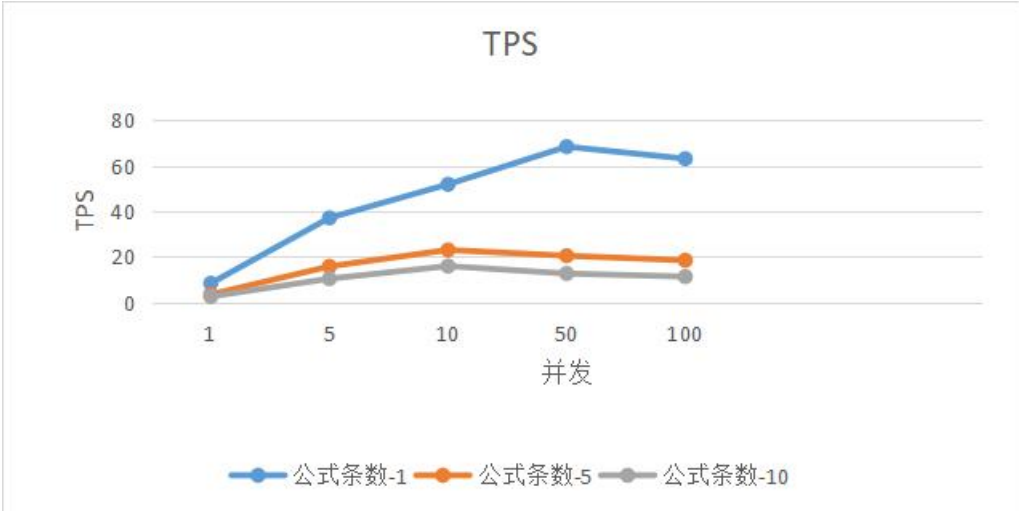


分组表公式数 开缓存



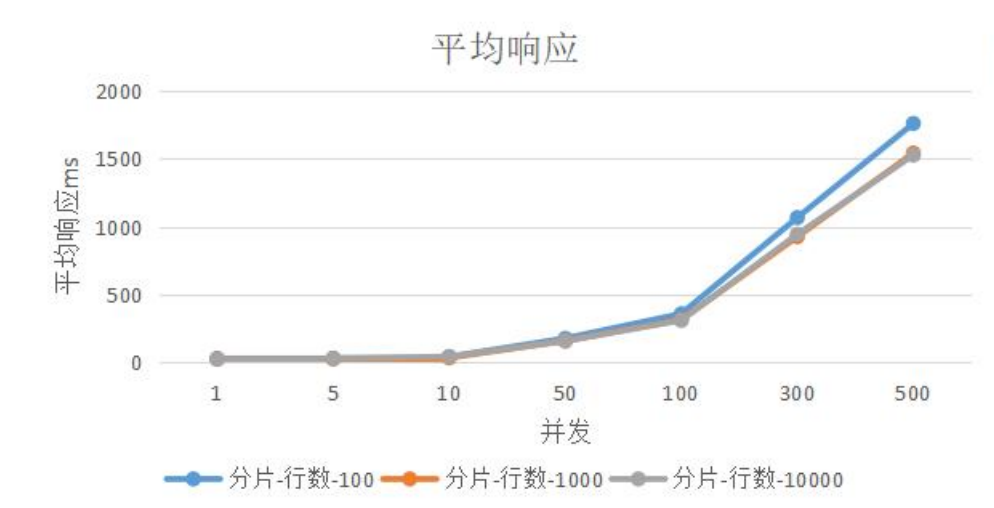
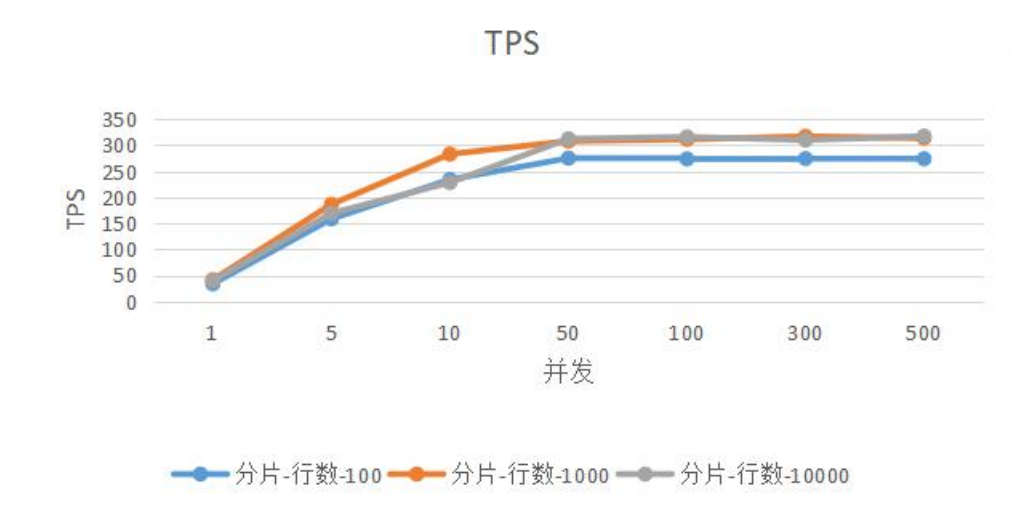


禁缓存

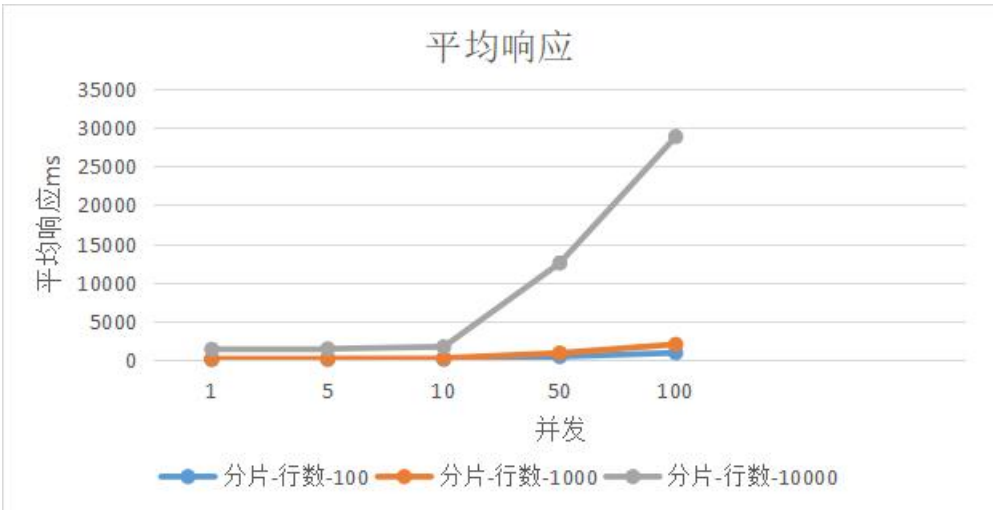
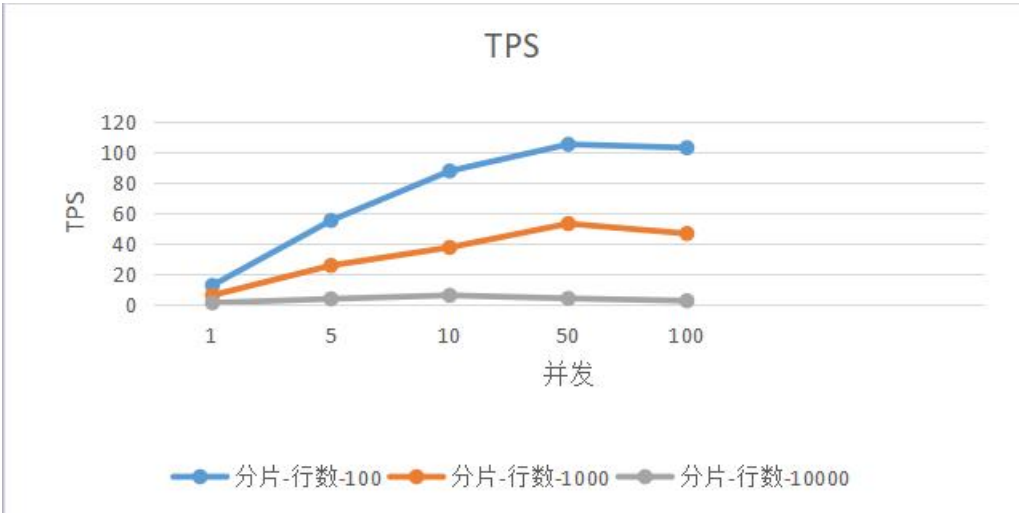


分片表压测结果

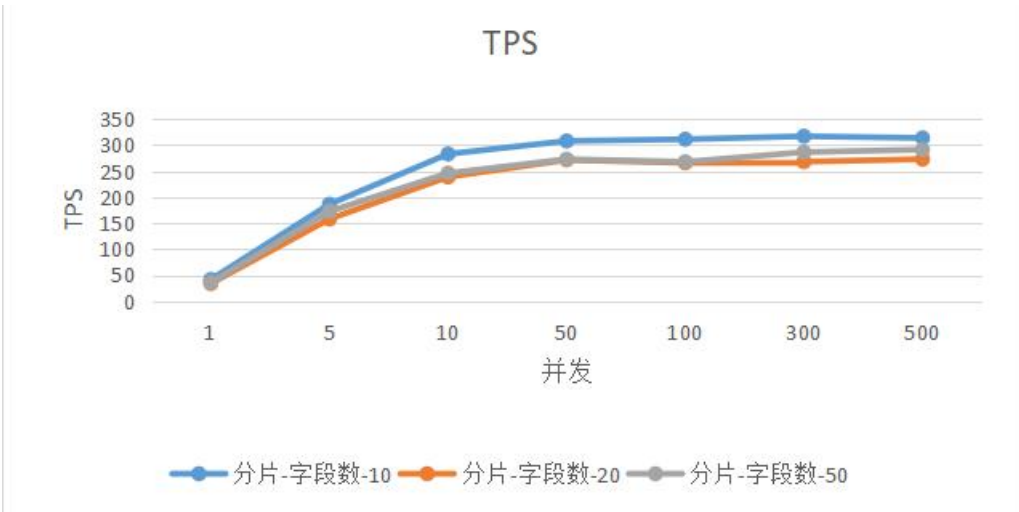
分片表行数
开缓存

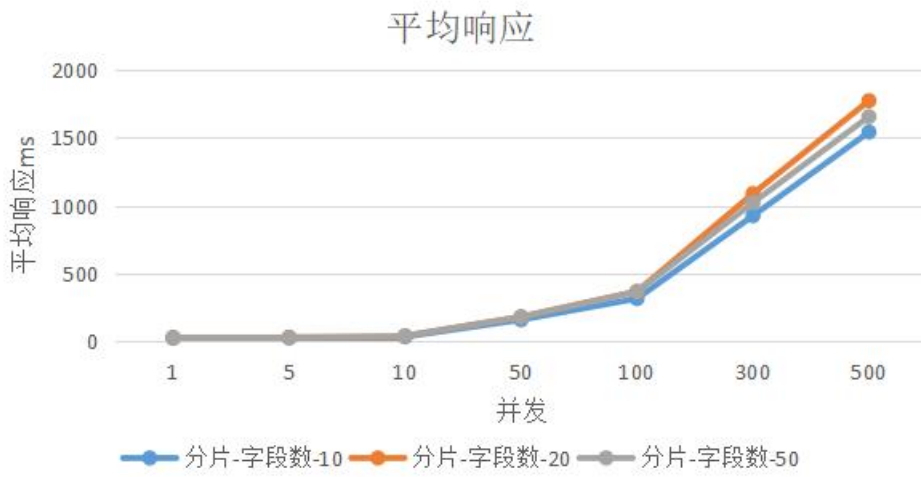


禁缓存

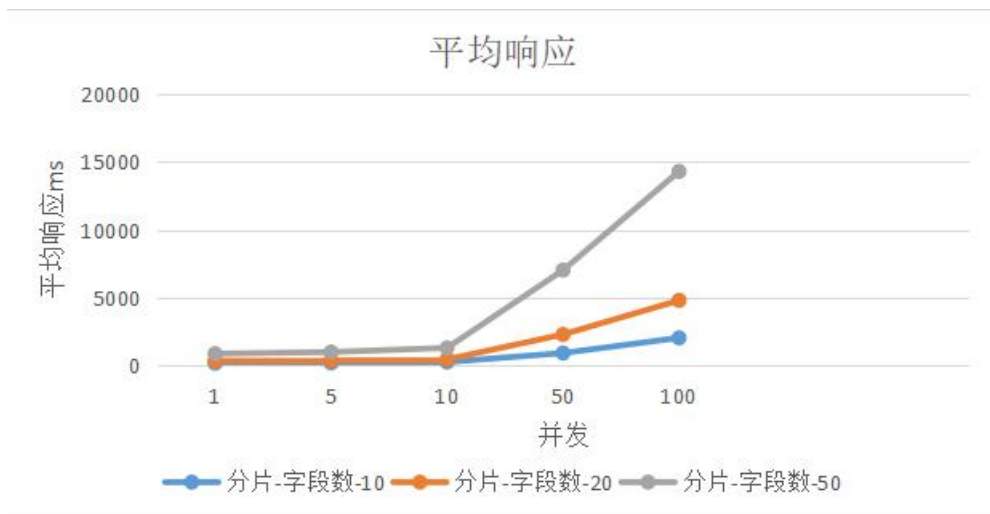
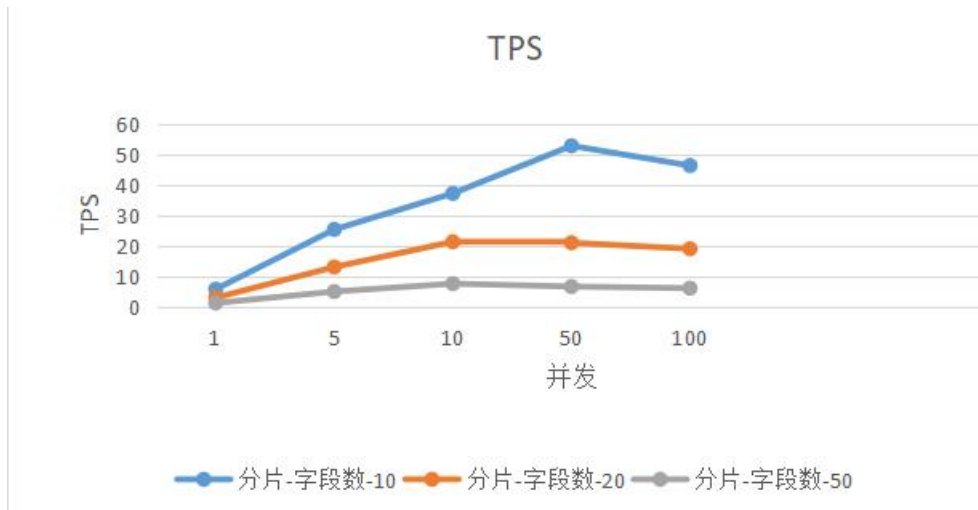


分片表字段数
开缓存



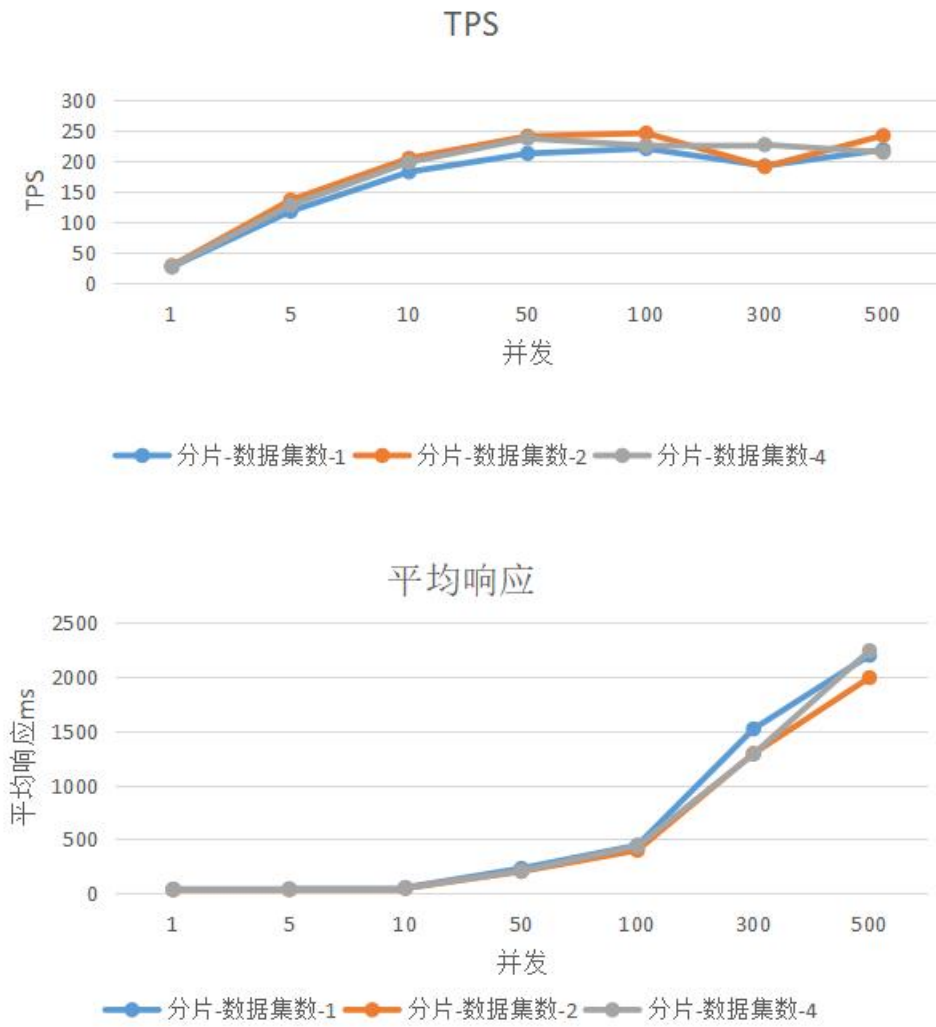


禁缓存

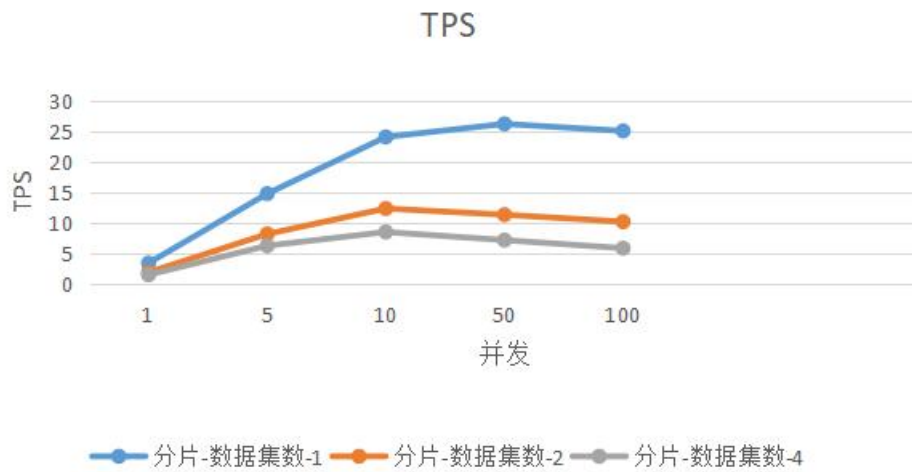


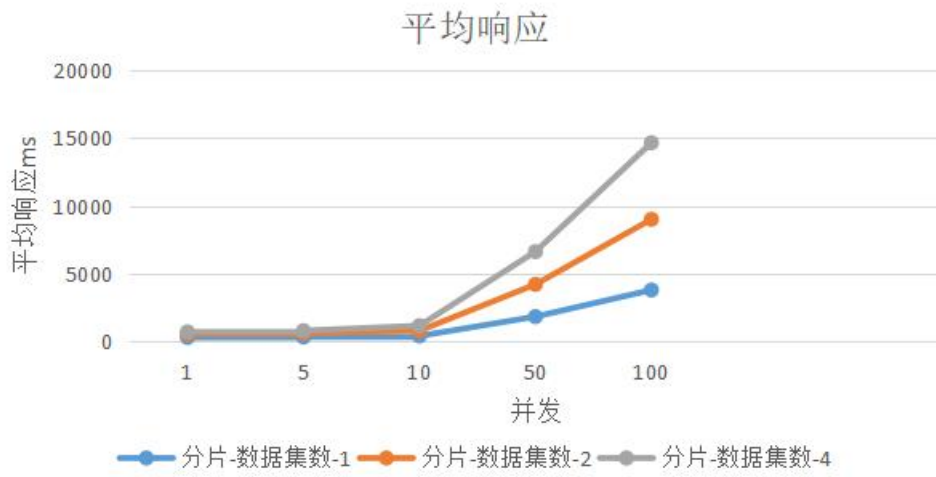
分片表数据集数

开缓存

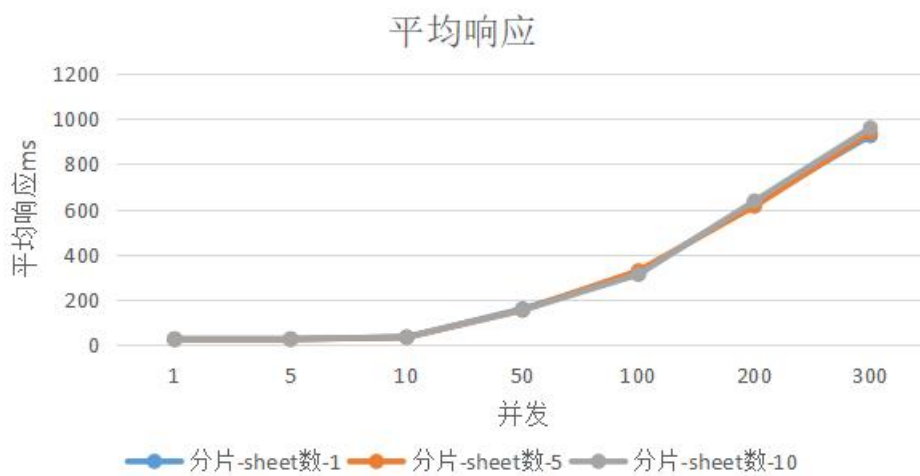
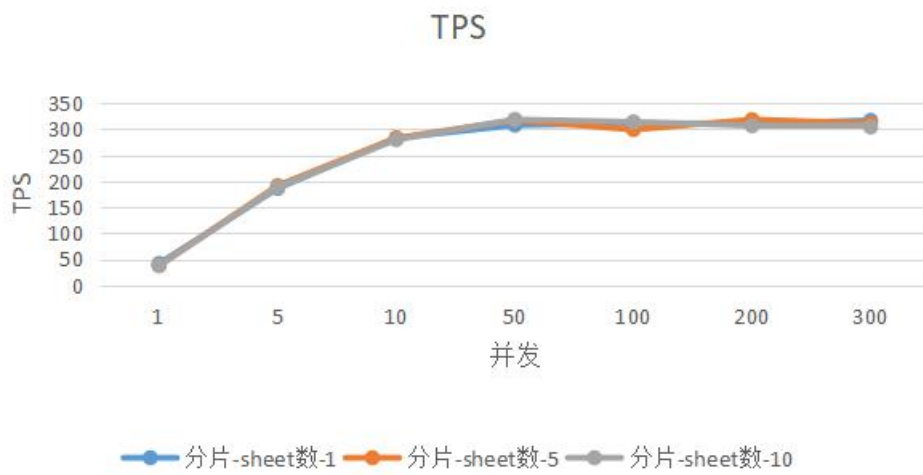


禁缓存

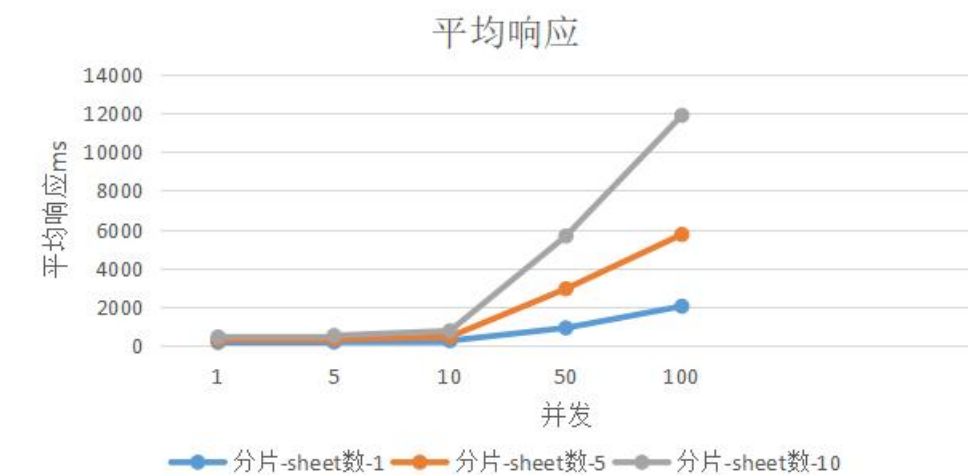
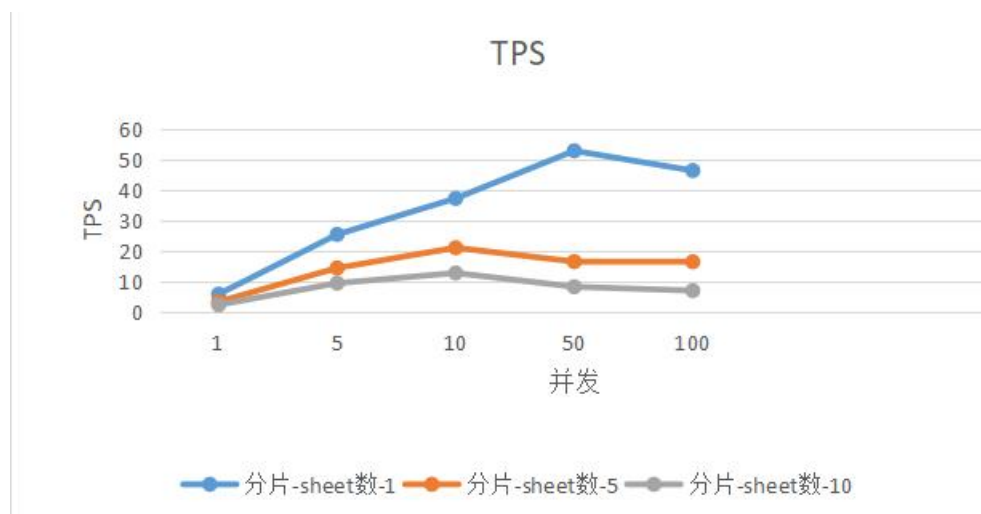




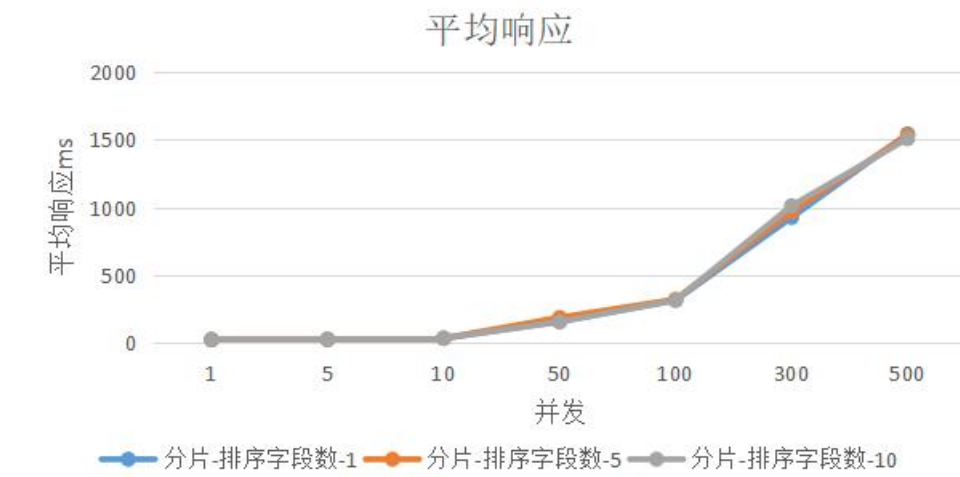
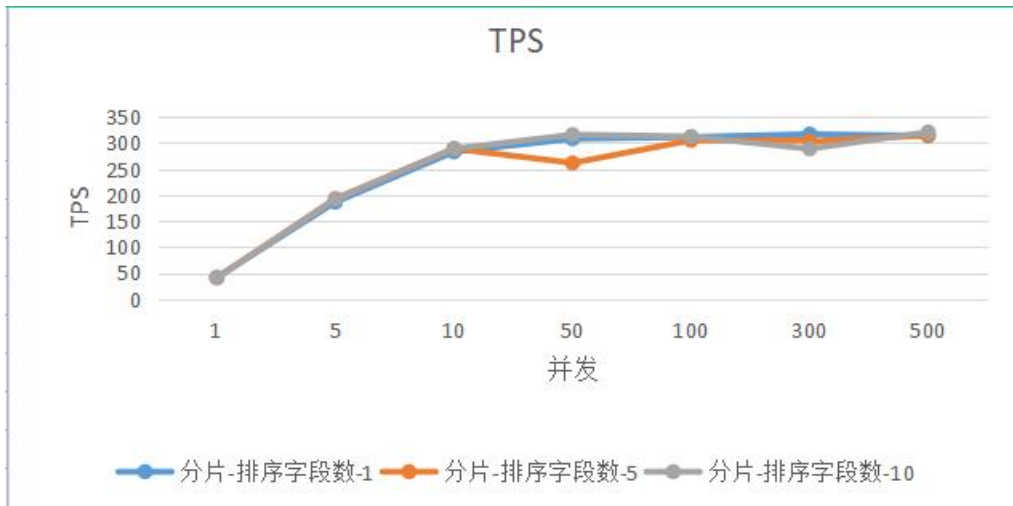
分片表 sheet 页数
开缓存



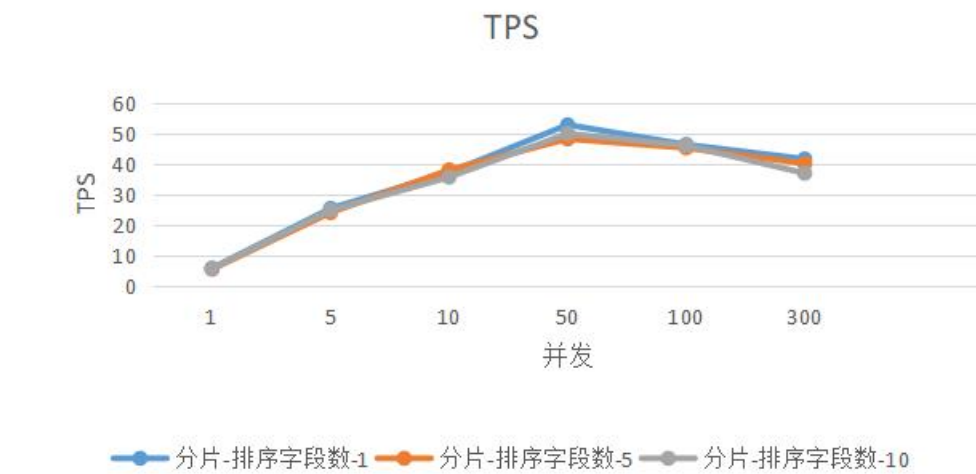
禁缓存

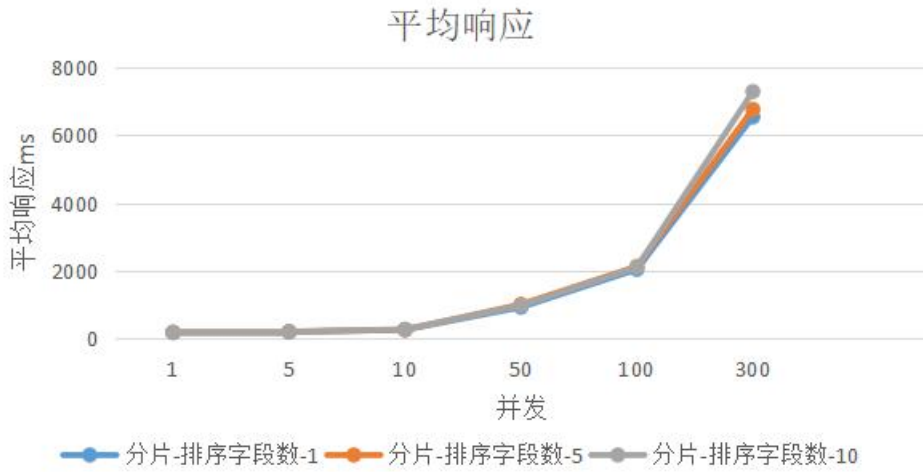


分片表排序字段数
开缓存

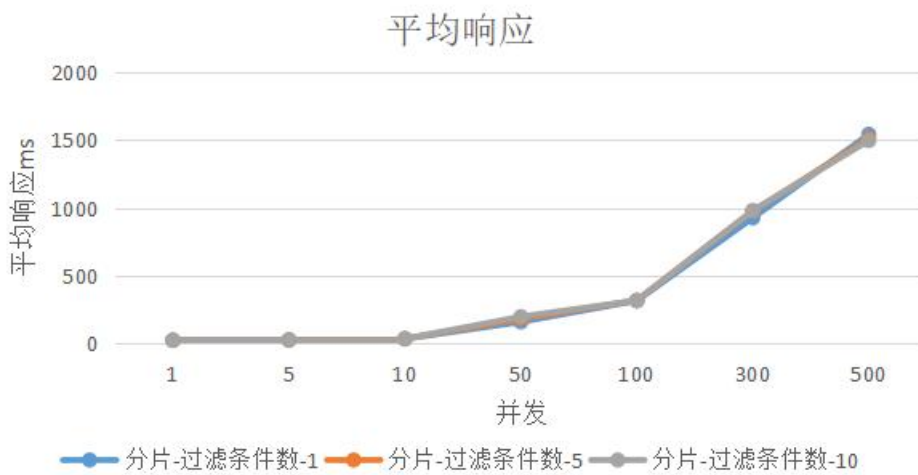
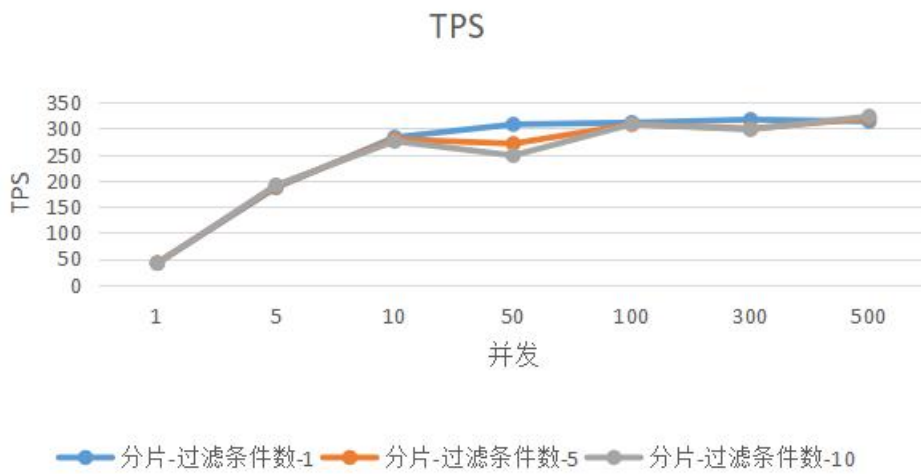


禁缓存

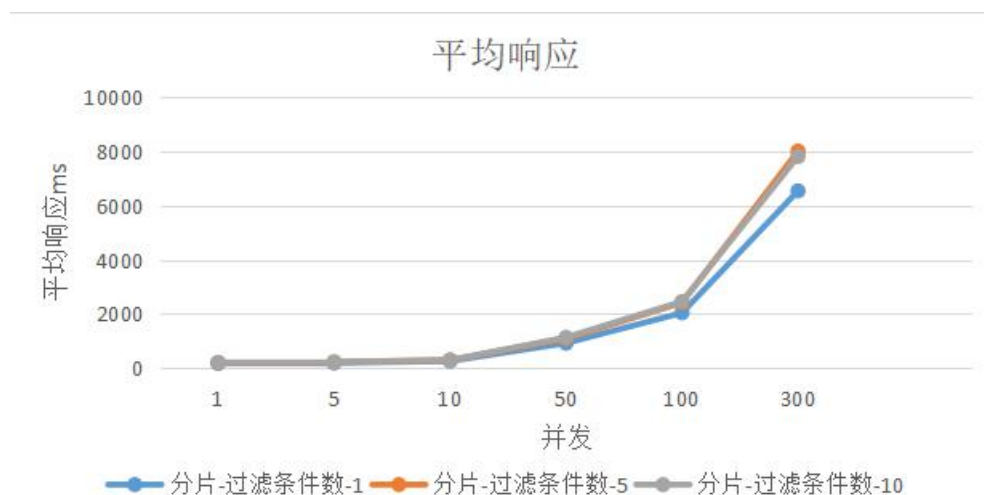
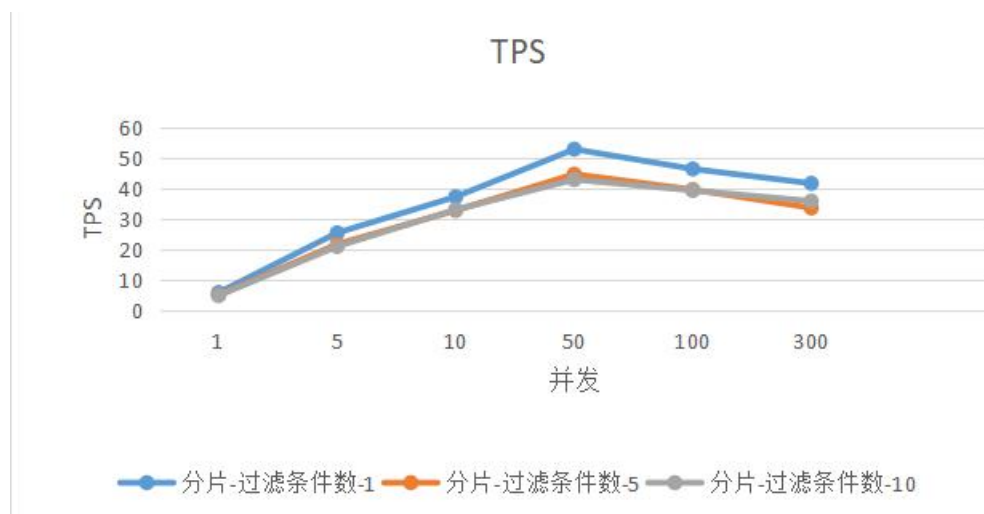




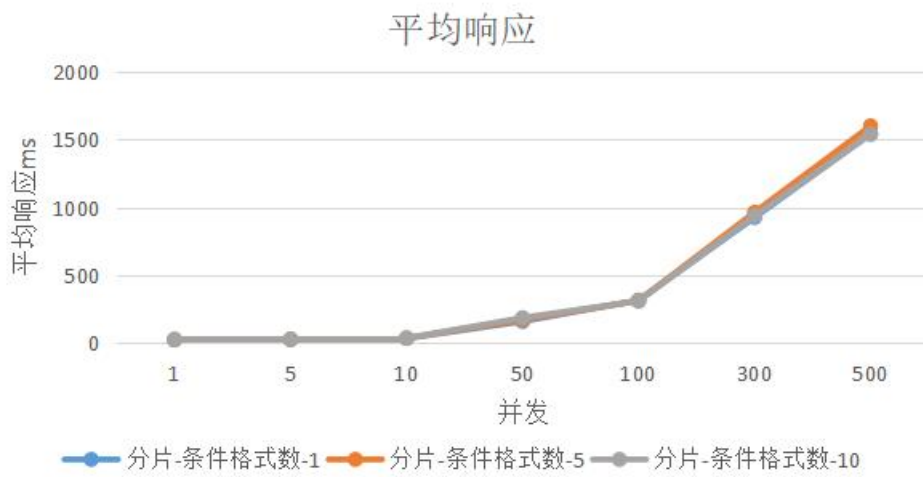
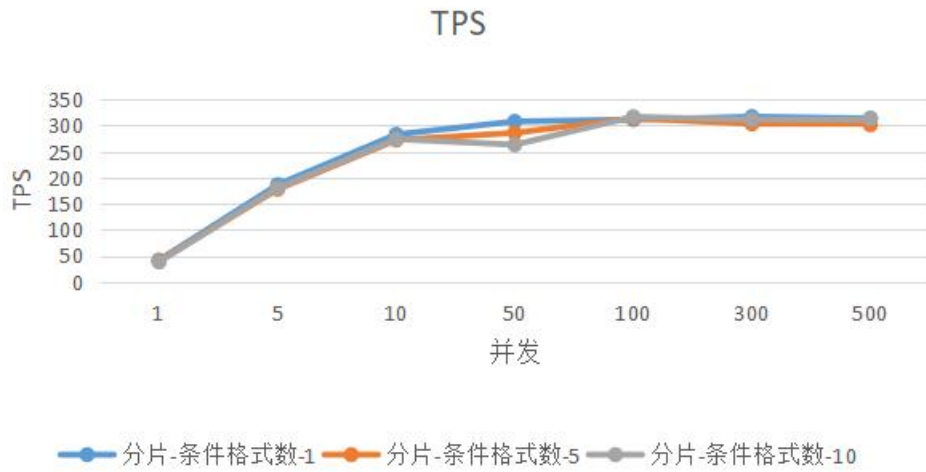
分片表过滤条件数
开缓存



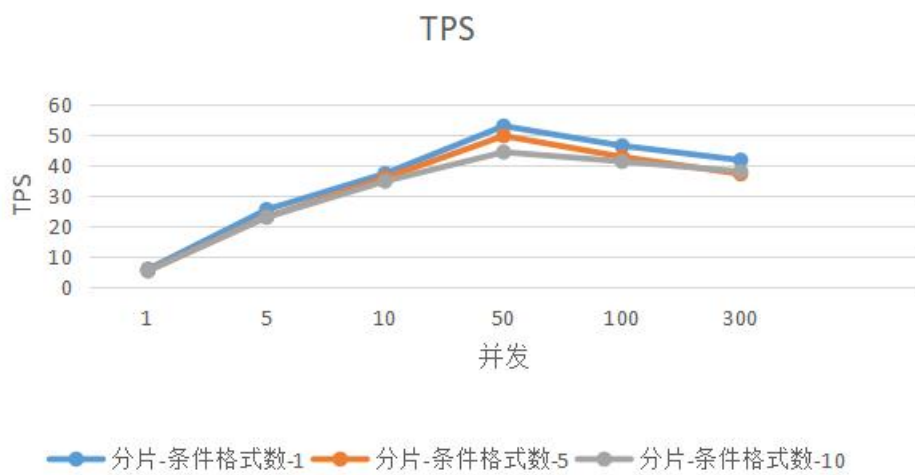
禁缓存

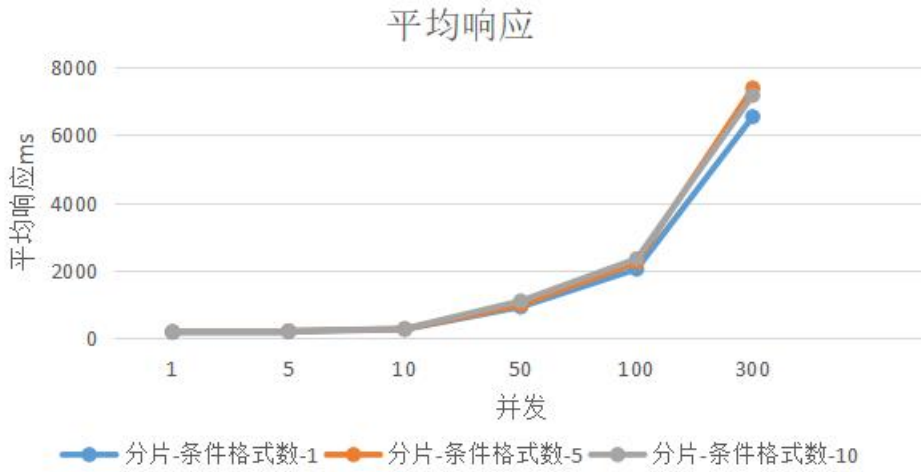


分片表条件格式数
开缓存

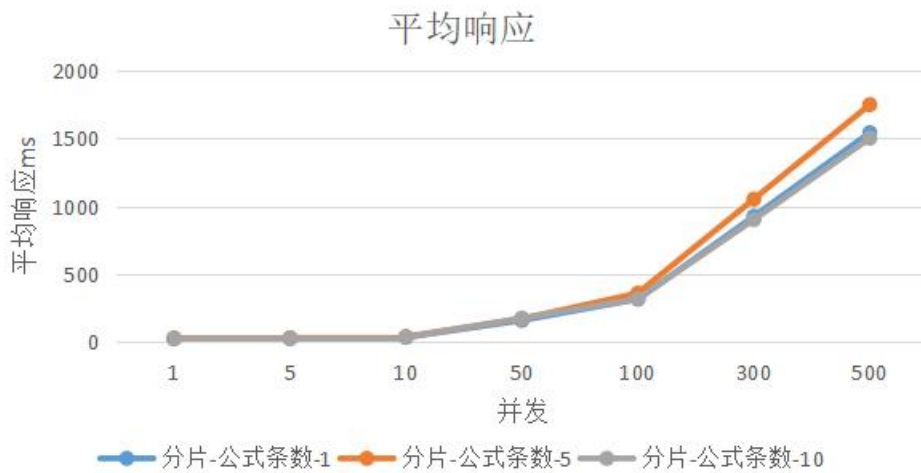
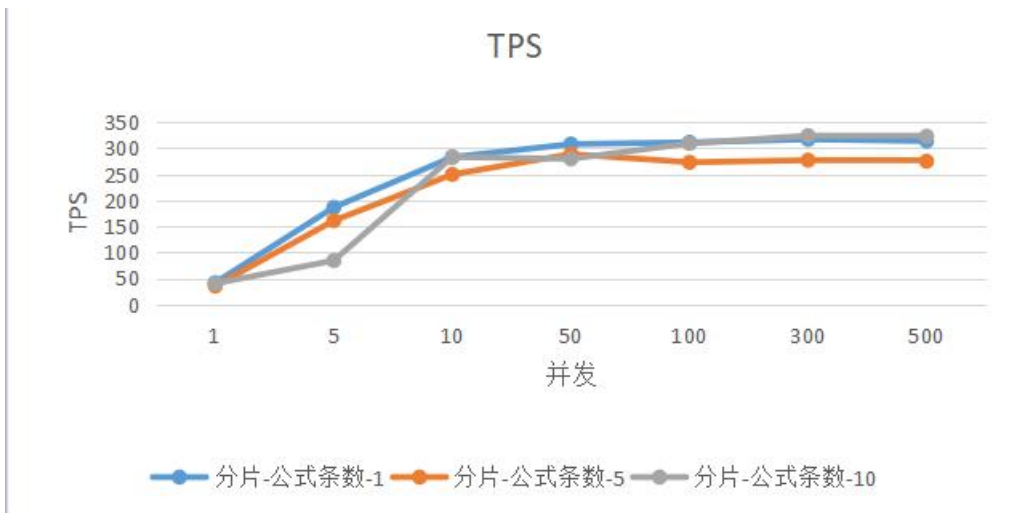


禁缓存

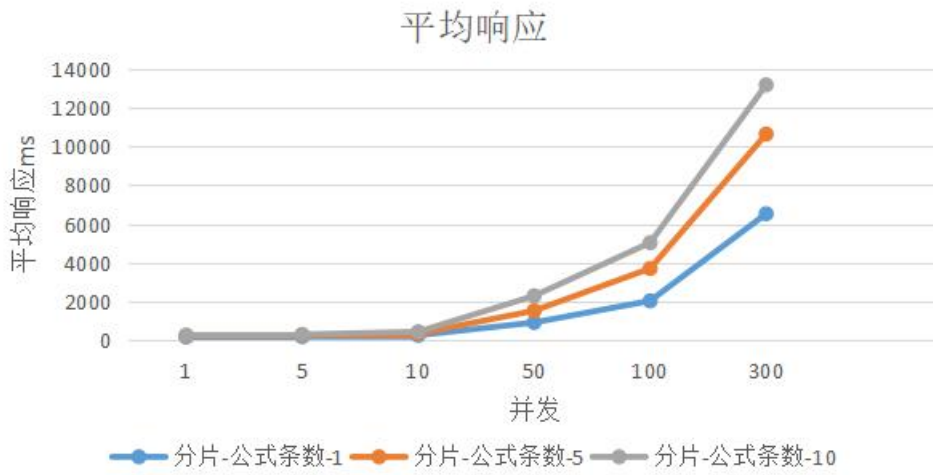
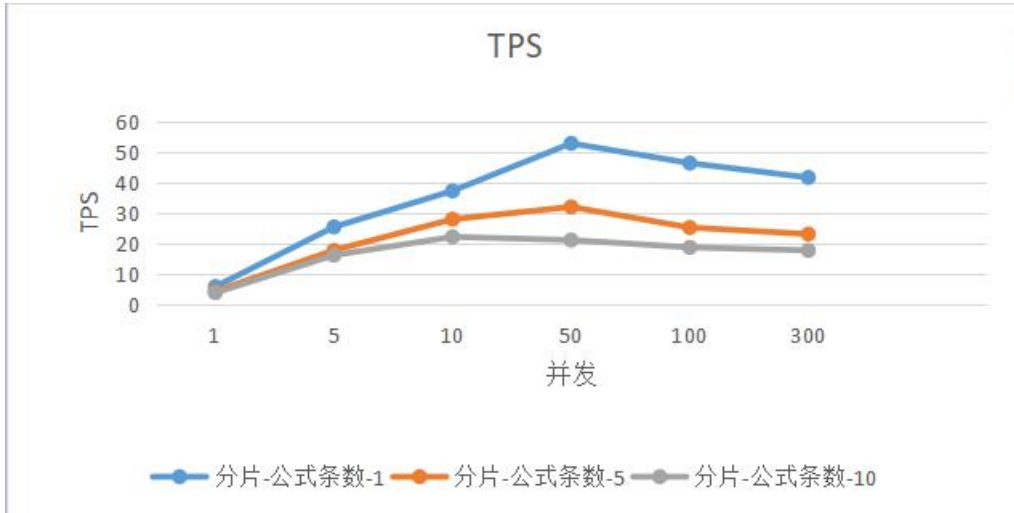




分片表公式数
开缓存

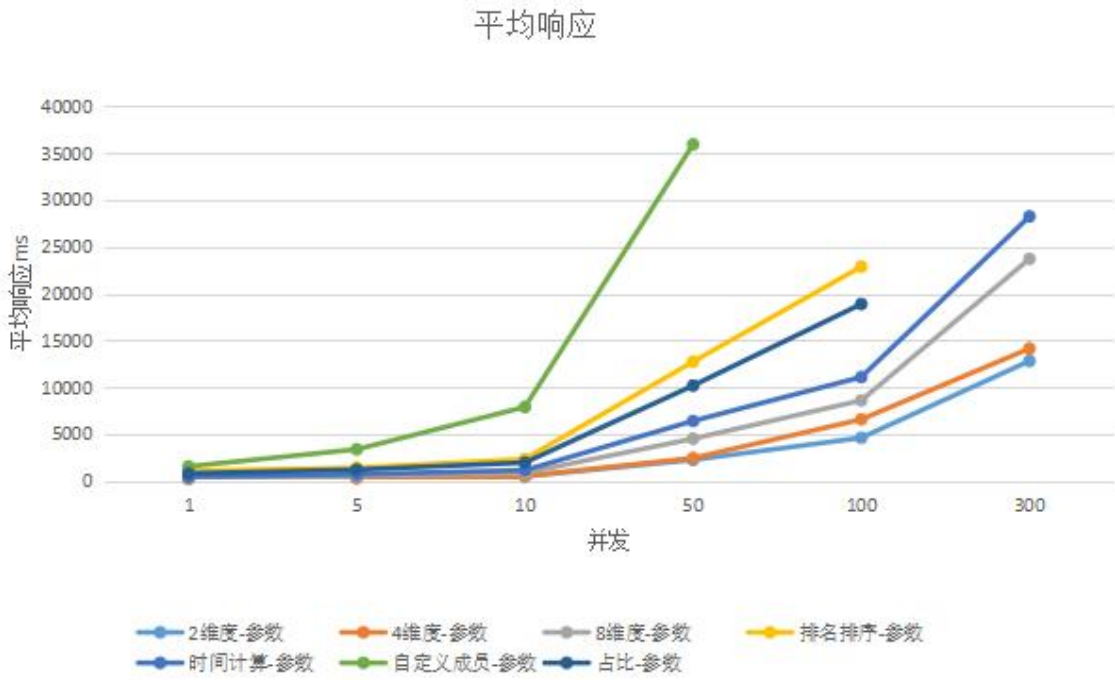
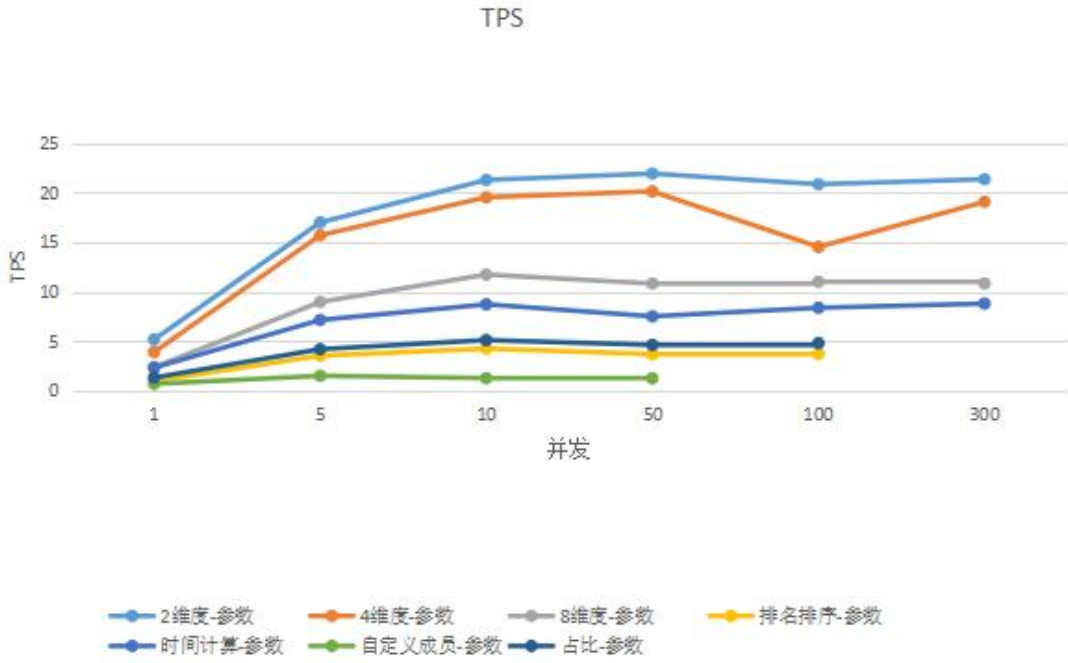


禁缓存



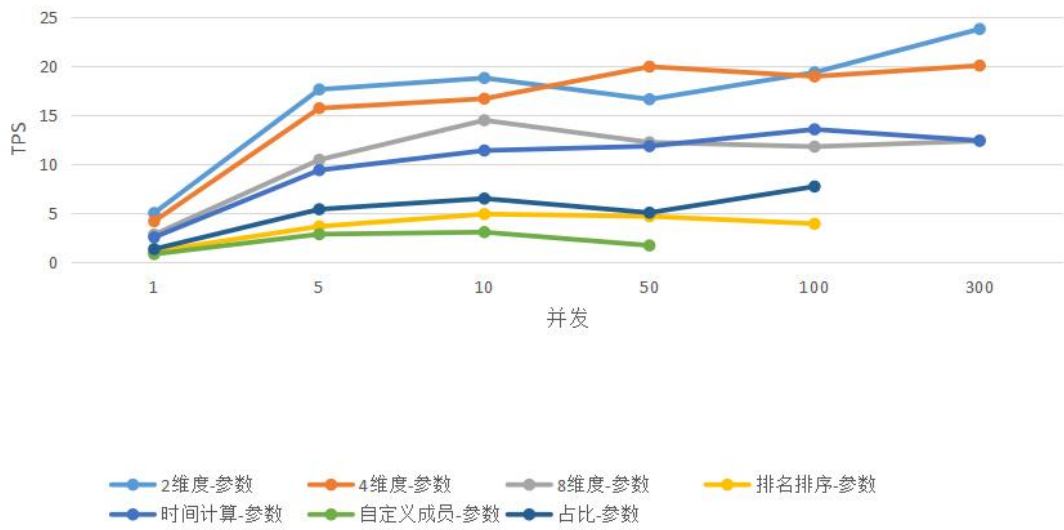
8.1.3、 OLAP 压测结果

开缓存

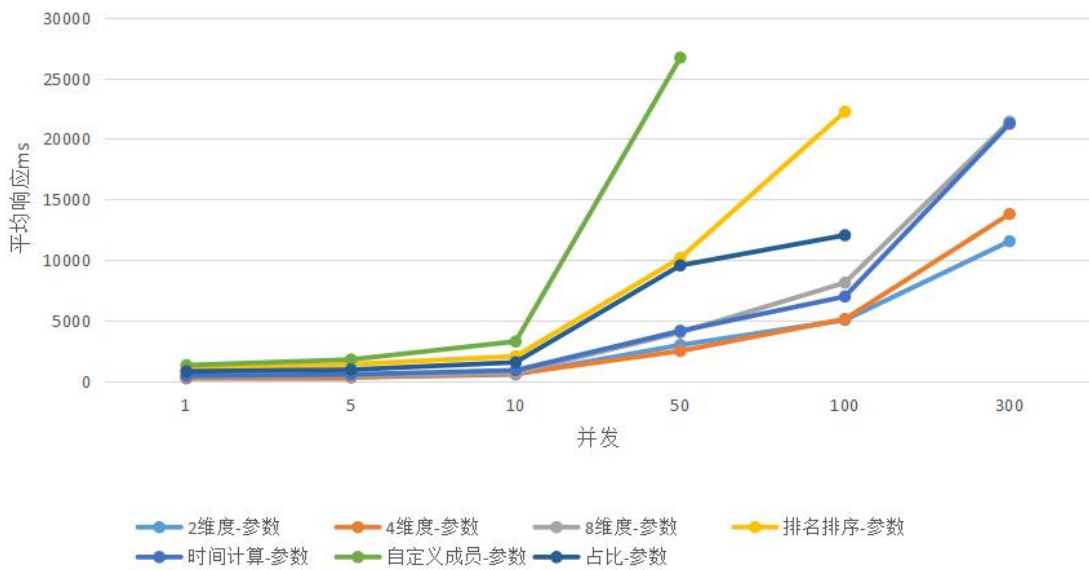


禁缓存

TPS



平均响应



9、条件与限制

涉及到系统软硬件平台和网络带宽的差异、测试数据环境及应用情况、性能测试工具的可靠性等方面的因素，本次测试得出的系统性能参数将只作为该特定环境的测试结果，不代表 Smartbi 工具平台在其它环境的表现。

--本文结束--