



中国认可
国际互认
检测
TESTING
CNAS L21154

报告编号	RJ2025070000047-BG
报告版本	V1.0
总页数	共 21 页



测试报告

TEST REPORT

(本测试报告未经允许不得部分复制)

产品名称： 杭州市配售型保障性住房公证摇号系统

版本号： V1.0

测试类别： 确认测试

委托单位： 国科元科技（北京）有限公司

报告日期： 2025 年 07 月 22 日



深圳广鹏检测技术有限公司

Shenzhen Guangpeng Testing Technology Co., Ltd.

检测专用章

注 意 事 项

- 1、本测试报告未盖检测专用章无效。
- 2、本测试报告未经允许不得部分复制。
- 3、本测试报告无测试、审核、批准人签名或签章无效。
- 4、本测试报告涂改无效。
- 5、本测试报告未盖骑缝章无效。
- 6、本测试报告结束页的“_____”符号为报告结束标记。
- 7、本测试报告仅对委托测试的样品版本及被测状态有效，当被测样品的版本或所部署环境、设备、设施等相关条件发生变化时，本测试报告可能不再适用。
- 8、本测试报告版权归委托方和本公司共有，其他任何单位和个人均无权使用本测试报告。
- 9、CNAS: 详细认可范围请查询 CNAS 网站。
- 10、CMA: 详细认可范围请查询广东省市场监督管理局质量信息公示平台。

机构名称: 深圳广鹏检测技术有限公司

联系电话: 0755-23014883

地 址: 深圳市宝安区福海街道展城社区凤塘大道联和工
业园 A3 栋 607 室

修 订 页

版本号	修改内容摘要	修改人	修改日期	备注
V1.0	新建	刘雨薇	2025-07-22	

目 录

注 意 事 项.....2

目 录.....4

测 试 报 告.....5

附件 1 测试样品清单.....8

附件 2 测试硬件与软件环境.....9

 2.1 运行平台环境配置.....9

附件 3 测试通过准则.....10

 3.1 缺陷严重程度划分.....10

 3.2 测试结论与处理.....10

附件 4 测试结果.....11

 4.1 测试结果汇总.....11

 4.2 测试结果详述.....11

 4.2.1 用户文档.....11

 4.2.2 功能性.....12

 4.2.3 技术指标.....14

 4.2.3.1 测试内容.....14

 4.2.3.2 测试场景设计.....14

 4.2.3.3 测试结果概述.....15

 4.2.3.4 测试结果分析.....16

测试报告

产品名称	杭州市配售型保障性住房公证摇号系统		
版本号	V1.0	测试类别	确认测试
委托单位	国科元科技（北京）有限公司		
委托方地址	北京市海淀区中关村北二条 13 号		
测试周期	2025-07-15 至 2025-07-22		
产品状态	已检		
样品接收日期	2025 年 07 月 14 日	抽样日期	/
生产单位	国科元科技（北京）有限公司		
测试地址	深圳市宝安区福海街道展城社区凤塘大道联和工业园 A3 栋 607 室		
客户提供的信息	联系人：张婧 联系电话：13311029657		
测试样品	见“附件 1、测试样品清单”		
测试环境	见“附件 2、测试硬件与软件环境”		
通过准则	见“附件 3、测试通过准则”		
测试依据	国家标准： GB/T 25000.51-2016《系统与软件工程 系统与软件质量要求和评价(SQuaRE) 第 51 部分：就绪可用软件产品(RUSP)的质量要求和测试细则》		
产品描述	杭州市配售型保障性住房公证摇号系统可运行于 Windows 平台上，使用 C#语言开发，应用于杭州市配售型保障性住房公证摇号。 本次测试内容主要包含导入数据、摇号设置、C 组第一轮、C 组第二轮、C 组第三轮、B 组第一轮、B 组第二轮、B 组第三轮、A 组第一轮、A 组第二轮、A 组第三轮、最终结果和查		

	看操作日志。
测试范围及方法	根据测试依据和相关文档的要求，本次从用户文档、功能性和技术指标共 3 个方面进行产品测试,详细测试范围及方法如下： 1、用户文档：主要通过阅读、比较、核实等方法检验文档完整性、正确性、一致性、易理解性等情况，检测的对象主要包括用户使用手册、界面引导说明等。 2、功能性：覆盖相关文档的功能需求，采用因果图法、等价类划分法、边界值分析法、错误推测法、正交试验法等黑盒测试方法进行手工测试。 3、技术指标：结合系统功能，对系统的技术指标进行检测。
测试结论	1、用户文档：用户文档信息描述正确，与软件功能一致，对系统的操作附加相应的图片说明,可为用户使用软件提供指引。 2、功能性：被测模块功能运行稳定正常，主要的业务处理功能符合相关技术文档的要求。 3、技术指标：系统所检测项满足技术指标要求，具体表现如下 ● 摇号随机性：通过系统进行数据抽取，算术平均数与期望值的误差范围不超过±2，截取后的方差与实际方差误差范围 60%~90%，数据结果随机性。 经测试，摇号资源池抽取 1000 个人员对象，设置每轮摇号获取 200 个随机人员对象，执行 100 轮，得到 100 组摇号结果，共计 20000 人次，每个人员对象被抽中的概率为 $P(A)=0.2$ ($200/1000$)，被抽中次数的理论期望值 $E(X)=20$ ($20000/1000$) 人次，方差 $Var(X)=100\times0.2(1-0.2)=16$，在 100 组摇号结果（20000 人次）中去除抽中次数排名首尾前后各 25 个人员对

象, 统计剩余 950 个人员对象抽中次数的算术平均值为 $E_1(X) \approx 19.97$, 方差 $Var_1(X) \approx 12.56$, 误差值 $E(X) - E_1(X) = 20 - 19.97 = 0.03$, $Var_1(X) / Var(X) = 12.56 / 16 = 78.5\%$, 算术平均数与期望值的误差范围不超过 ± 2, 截取后的方差与实际方差误差范围 60%~90%, 满足指标要求。 测试结果显示, 该杭州市配售型保障性住房公证摇号系统 V1.0 满足测试通过准则要求。 测试结论: ☒ 通过 ☐ 不通过 深圳广鹏检测技术有限公司 检测专用章 (检测专用章) 2025 年 07 月 22 日			
测试	刘雨薇	日期	2025.7.22
审核	吴宇坤	日期	2025.7.22
批准	黄明	日期	2025.7.22

附件 1 测试样品清单

序号	样品名称及版本	存储形式	数量	样品编号
1	《杭州市配售型保障性住房公证摇号系统用户手册 V1.0》	电子版	1 份	RJ2025070000047-01
2	杭州市配售型保障性住房公证摇号系统 V1.0	电子版	1 份	RJ2025070000047-02

附件 2 测试硬件与软件环境

2.1 运行平台环境配置

序号	硬件环境		软件环境			
	名称/型号	配置	软件名称版本号		生产商/来源	用途
1	运行平台： GP-YSB-004 戴尔 Latitude 3420	CPU： Intel(R) Core(TM) i5-1135G7 主频： 2.4GHz 内存： 16GB 硬盘： 512GB	操作系统	Windows 10 专业版	Microsoft	运行平台操作系统
			应用软件	WPS Office V12.1	北京金山办公软件股份有限公司	数据查看和导入
2	网络环境			无特殊要求		
3	现场温度	15℃~28℃		现场湿度	30%~80%	

附件 3 测试通过准则

3.1 缺陷严重程度划分

严重性等级/名称		说明
1 级	致命	不能执行正常功能或重要功能，或者危及人身安全。
2 级	非常严重	严重地影响系统要求或基本功能的实现，且没有办法解决。
3 级	严重	严重地影响系统要求或基本功能的实现，但存在合理的解决办法。
4 级	一般	使操作者不方便或遇到麻烦，但不影响执行工作功能或重要功能。
5 级	轻微	其它错误。

3.2 测试结论与处理

- (1) 测试结论分为通过和不通过。
- (2) 当所有测试项的结果均为通过时，测试报告结论为通过，否则为不通过。

附件 4 测试结果

4.1 测试结果汇总

序号	测试内容	测试结果
1	用户文档	通过
2	功能性	通过
3	技术指标	
3.1	功能性指标	通过

4.2 测试结果详述

4.2.1 用户文档

通过准则：用户文档的索引和内容完整、正确，对程序的相关描述足够详细、准确，操作示例能够正确地体现软件的相应功能，以及示例中的操作确实能够成功执行、且得到与描述一致的结果。

序号	文档名称
1	《杭州市配售型保障性住房公证摇号系统用户手册 V1.0》

序号	测试项	测试说明	测试结果
1DA	可用性	按照用户文档内容可正常使用该产品。	通过
2DA	内容	用户文档完整地说明了软件包含的功能以及在程序中可以调用的功能。	通过
3DA	完备性	用户文档为用户学习如何使用该软件提供信息。	通过
4DA	正确性	用户文档中描述的信息正确，没有歧义和错误的表达。	通过
5DA		用户文档无错别字及二义性内容，屏幕截图和绘制图形中的文字与当前软件版	通过

序号	测试项	测试说明	测试结果
		本一致。	
6DA		用户文档对所用到的缩略语加以定义。	通过
7DA	一致性	用户文档自身内容和相互之间没有矛盾。	通过
8DA		用户文档有图形和信息源。	通过
9DA	易理解性	用户文档有详细的目录表和索引。	通过

4.2.2 功能性

通过准则：软件按照测试委托申请表给定的形式正确表现，数据准确。

序号	测试项	测试说明	测试结果
1FA	导入数据	可导入汇总表 Excel；Excel 表列顺序和标题包含序号、购房登记号、购房人姓名、购房人证件号码、申购房源类型、优先类型、其他购房人及家庭成员姓名、其他购房人及家庭成员证件号码。	通过
2FA	摇号设置	可输入 C 组房源数、B 组房源数、A 组房源数、随机抽选一次持续时间（毫秒）参数；输入值限定为整数；保存后可进行下一步。	通过
3FA	C 组第一轮	可参与摇号的家庭为申购房源类型等于 3 的家庭；参与摇号中的优先家庭可优先入围；可导入 C 组第一轮摇号结果，导入成功后正常显示，并能进入下一轮。	通过
4FA	C 组第二轮	可对上一步入围家庭摇入围顺序号；可导入 C 组第二轮摇号结果，导入成功后正常显示，并能进入下一轮。	通过
5FA	C 组第三轮	可进行 C 组登记家庭第三轮摇号，对未	通过

序号	测试项	测试说明	测试结果
		在上一步入围家庭的名单中摇出候补顺序号, 可导入 C 组第三轮摇号结果, 导入成功后正常显示, 此轮完成才可跳转到下一轮。	
6FA	B 组第一轮	可参与摇号的家庭为申购房源类型等于 2 的家庭; 参与摇号中的优先家庭可优先入围; 可导入 B 组第一轮摇号结果, 导入成功后正常显示, 并能进入下一轮。	通过
7FA	B 组第二轮	可对上一步入围家庭摇入围顺序号; 可导入 B 组第二轮摇号结果, 导入成功后正常显示, 并能进入下一轮。	通过
8FA	B 组第三轮	可进行 B 组登记家庭第三轮摇号, 对未在上一步入围家庭的名单中摇出候补顺序号, 可导入 B 组第三轮摇号结果, 导入成功后正常显示, 此轮完成可生成摇号结果。	通过
9FA	A 组第一轮	可参与摇号的家庭为申购房源类型等于 1 的家庭; 参与摇号中的优先家庭可优先入围; 可导入 A 组第一轮摇号结果, 导入成功后正常显示, 并能进入下一轮。	通过
10FA	A 组第二轮	可对上一步入围家庭摇入围顺序号; 可导入 A 组第二轮摇号结果, 导入成功后正常显示, 并能进入下一轮。	通过
11FA	A 组第三轮	可进行 A 组登记家庭第三轮摇号, 对未在上一步入围家庭的名单中摇出候补顺序号, 可导入 A 组第三轮摇号结果, 导入成功后正常显示, 此轮完成可生成摇	通过

序号	测试项	测试说明	测试结果
		号结果。	
12FA	最终结果	可显示入围、未入围结果；可在本地生成 A、B、C 组三轮摇号结果 Excel 文件、汇总表、mdb 文件。	通过
13FA	查看操作日志	可查看操作日志记录。	通过

4.2.3 技术指标

4.2.3.1 测试内容

4.2.3.1.1 功能性指标

- 1) 摇号随机性：通过系统进行数据抽取，算术平均数与期望值的误差范围不超过±2，截取后的方差与实际方差误差范围 60%~90%，数据结果随机性。

4.2.3.2 测试场景设计

● 功能性指标：

摇号随机性：通过系统进行数据抽取，算术平均数与期望值的误差范围不超过±2，截取后的方差与实际方差误差范围 60%~90%，数据结果随机性。

经项目组沟通，摇号资源池抽取 1000 个人员对象，设置每轮摇号获取 200 个随机人员对象，执行 100 轮，得到 100 组摇号结果，共计 20000 人次，每个人员对象被抽中的概率为 $P(A)=0.2$ ($200/1000$)，被抽中次数的理论期望值 $E(X)=20$ ($20000/1000$) 人次，方差 $Var(X)=100\times0.2(1-0.2)=16$ ，在 100 组摇号结果 (20000 人次) 中去除抽中次数排名首尾前后各 25 个人员对象，统计剩余 950 个人员对象抽中次数的算术平均数和方差，当算术平均数与期望值的误差范围不超过±2，截取后的方差与实际方差误差范围 60%~90%时，满足指标要求。

4.2.3.3 测试结果概述

通过准则：满足相关文档对技术指标的要求。

序号	测试项	测试说明	测试数据	测试结果
功能性指标				
1QA	摇号随机性	通过系统进行数据抽取，算术平均数与期望值的误差范围不超过±2，截取后的方差与实际方差误差范围60%~90%，数据结果随机性。	经测试，摇号资源池抽取1000个人员对象，设置每轮摇号获取200个随机人员对象，执行100轮，得到100组摇号结果，共计20000人次，每个人员对象被抽中的概率为 $P(A)=0.2$ （ $200/1000$ ），被抽中次数的理论期望值 $E(X)=20$ （ $20000/1000$ ）人次，方差 $Var(X)=100\times0.2(1-0.2)=16$ ，在100组摇号结果（20000人次）中去除抽中次数排名首尾各25个人员对象，统计剩余950个人员对象抽中次数的算术	通过

序号	测试项	测试说明	测试数据	测试结果
			平 均 值 为 $E_1(X) \approx 19.97$ ，方差 $Var_1(X) \approx 12.56$ ，误 差 值 为 $E(X)-$ $E_1(X) = 20 - 19.97 = 0.$ 03 ， $Var_1(X)/Var(X)$ $= 12.56/16 = 78.5\%$ ， 算术平均数与期望 值的误差范围不超 过 ± 2 ，截取后的方 差与实际方差误差 范围 60%~90%，满 足指标要求。	

4.2.3.4 测试结果分析

4.2.3.4.1 摇号随机性

通过系统进行数据抽取，算术平均数与期望值的误差范围不超过 ± 2 ，截取后的方差与实际方差误差范围 60%~90%，数据结果随机性。

1) 设计样本数据和参数设置，对其进行 100 轮随机抽取，得出 100 组随机抽取数据结果。

序号	购房登记号	购房人姓名	购房人证件号码	申购房源类型	优先类型	其他购房人及家庭成员姓名	其他购房人及家庭成员证件号码
1	C0001	陈行	330522199001010000	3	1		
2	C0002	陈行	330522199001020000	3	1		
3	C0003	陈行	330522199001030000	3	1		
4	C0004	陈行	330522199001040000	3	1		
5	C0005	陈行	330522199001050000	3	1		
6	C0006	陈行	330522199001060000	3	1		
7	C0007	陈行	330522199001070000	3	1		
8	C0008	陈行	330522199001080000	3	1		
9	C0009	陈行	330522199001090000	3	1		
10	C0010	陈行	330522199001100000	3	1		
11	C0011	陈行	330522199001110000	3	1		
12	C0012	陈行	330522199001120000	3	1		
13	C0013	陈行	330522199001130000	3	1		
14	C0014	陈行	330522199001140000	3	1		
15	C0015	陈行	330522199001150000	3	1		
16	C0016	陈行	330522199001160000	3	1		
17	C0017	陈行	330522199001170000	3	1		
18	C0018	陈行	330522199001180000	3	1		
19	C0019	陈行	330522199001190000	3	1		
20	C0020	陈行	330522199001200000	3	1		
21	C0021	陈行	330522199001210000	3	1		
22	C0022	陈行	330522199001220000	3	1		
23	C0023	陈行	330522199001230000	3	1		
24	C0024	陈行	330522199001240000	3	1		
25	C0025	陈行	330522199001250000	3	1		
26	C0026	陈行	330522199001260000	3	1		

序号	购房登记号	购房人姓名	购房人证件号码	申购房源类型	优先类型	其他购房人及家庭成员姓名	其他购房人及家庭成员证件号码
976	C0975	陈行	330522199009750000	3	1		
977	C0976	陈行	330522199009760000	3	1		
978	C0977	陈行	330522199009770000	3	1		
979	C0978	陈行	330522199009780000	3	1		
980	C0979	陈行	330522199009790000	3	1		
981	C0980	陈行	330522199009800000	3	1		
982	C0981	陈行	330522199009810000	3	1		
983	C0982	陈行	330522199009820000	3	1		
984	C0983	陈行	330522199009830000	3	1		
985	C0984	陈行	330522199009840000	3	1		
986	C0985	陈行	330522199009850000	3	1		
987	C0986	陈行	330522199009860000	3	1		
988	C0987	陈行	330522199009870000	3	1		
989	C0988	陈行	330522199009880000	3	1		
990	C0989	陈行	330522199009890000	3	1		
991	C0990	陈行	330522199009900000	3	1		
992	C0991	陈行	330522199009910000	3	1		
993	C0992	陈行	330522199009920000	3	1		
994	C0993	陈行	330522199009930000	3	1		
995	C0994	陈行	330522199009940000	3	1		
996	C0995	陈行	330522199009950000	3	1		
997	C0996	陈行	330522199009960000	3	1		
998	C0997	陈行	330522199009970000	3	1		
999	C0998	陈行	330522199009980000	3	1		
1000	C0999	陈行	330522199009990000	3	1		
1001	C1000	陈行	330522199010000000	3	1		

设计样本为参与摇号样本数 1000，登记号编号为 C0001 至 C1000，申购房源类型全为 3，优先类型全为 1。

公告编号

摇号日期：2025年07月22日

摇号操作日志

导入数据

摇号设置

C组第一轮

C组第二轮

C组第三轮

B组第一轮

B组第二轮

B组第三轮

A组第一轮

A组第二轮

A组第三轮

摇号结果

报名人数总数：1000。C组：1000。B组：0。A组：0。

导入汇总表

序号	购房登记号	购房人姓名	购房人证件号码	申购房源类型	优先类型	其他购房人及家庭成员姓名	其他购房人及家庭成员证件号码
1	C0001	陈行	330522199001010000	3	1		
2	C0002	陈行	330522199001020000	3	1		
3	C0003	陈行	330522199001030000	3	1		
4	C0004	陈行	330522199001040000	3	1		
5	C0005	陈行	330522199001050000	3	1		
6	C0006	陈行	330522199001060000	3	1		
7	C0007	陈行	330522199001070000	3	1		
8	C0008	陈行	330522199001080000	3	1		
9	C0009	陈行	330522199001090000	3	1		
10	C0010	陈行	330522199001100000	3	1		
11	C0011	陈行	330522199001110000	3	1		
12	C0012	陈行	330522199001120000	3	1		
13	C0013	陈行	330522199001130000	3	1		
14	C0014	陈行	330522199001140000	3	1		
15	C0015	陈行	330522199001150000	3	1		
16	C0016	陈行	330522199001160000	3	1		
17	C0017	陈行	330522199001170000	3	1		
18	C0018	陈行	330522199001180000	3	1		
19	C0019	陈行	330522199001190000	3	1		
20	C0020	陈行	330522199001200000	3	1		
21	C0021	陈行	330522199001210000	3	1		
22	C0022	陈行	330522199001220000	3	1		

第1000条，当前1/30页

首页

上一页

1

下一页

尾页

将样本数据导入系统中。

公租房摇号

摇号日期：2025年07月22日

查看操作日志

导入数据

摇号设置

C组第一轮

C组第二轮

C组第三轮

B组第一轮

B组第二轮

B组第三轮

A组第一轮

A组第二轮

A组第三轮

摇号结果

报名登记总数：1000，C组：1000，B组：0，A组：0。

C组房源数： (套)

B组房源数： (套)

A组房源数： (套)

随机抽选一次持续时间： (毫秒)

保存

在系统中设置 C、B、A 组房源数 200。

[illegible]



在系统中进行摇号, 从 1000 个登记家庭里抽取 200 个家庭, 反复进行 100 轮。

1	样本容量	选中数量	第n次摇号	摇号排序	选中样本	1	样本容量	选中数量	第n次摇号	摇号排序	选中样本
2	1000	200	1	1	C0744	19972	1000	200	100	171	C0449
3	1000	200	1	2	C0001	19973	1000	200	100	172	C0833
4	1000	200	1	3	C0937	19974	1000	200	100	173	C0334
5	1000	200	1	4	C0462	19975	1000	200	100	174	C0579
6	1000	200	1	5	C0364	19976	1000	200	100	175	C0437
7	1000	200	1	6	C0802	19977	1000	200	100	176	C0943
8	1000	200	1	7	C0958	19978	1000	200	100	177	C0757
9	1000	200	1	8	C0886	19979	1000	200	100	178	C0866
10	1000	200	1	9	C0960	19980	1000	200	100	179	C0766
11	1000	200	1	10	C0011	19981	1000	200	100	180	C0200
12	1000	200	1	11	C0400	19982	1000	200	100	181	C0616
13	1000	200	1	12	C0585	19983	1000	200	100	182	C0119
14	1000	200	1	13	C0943	19984	1000	200	100	183	C0973
15	1000	200	1	14	C0344	19985	1000	200	100	184	C0088
16	1000	200	1	15	C0511	19986	1000	200	100	185	C0332
17	1000	200	1	16	C0008	19987	1000	200	100	186	C0624
18	1000	200	1	17	C0787	19988	1000	200	100	187	C0260
19	1000	200	1	18	C0427	19989	1000	200	100	188	C0451
20	1000	200	1	19	C0473	19990	1000	200	100	189	C0479
21	1000	200	1	20	C0352	19991	1000	200	100	190	C0090
22	1000	200	1	21	C0484	19992	1000	200	100	191	C0530
23	1000	200	1	22	C0172	19993	1000	200	100	192	C0683
24	1000	200	1	23	C0222	19994	1000	200	100	193	C0338
25	1000	200	1	24	C0548	19995	1000	200	100	194	C0749
26	1000	200	1	25	C0023	19996	1000	200	100	195	C0682
27	1000	200	1	26	C0994	19997	1000	200	100	196	C0602
28	1000	200	1	27	C0612	19998	1000	200	100	197	C0990
29	1000	200	1	28	C0858	19999	1000	200	100	198	C0972
30	1000	200	1	29	C0353	20000	1000	200	100	199	C0028
31	1000	200	1	30	C0224	20001	1000	200	100	200	C0620

最终得出 100 组随机抽取数据结果。

2) 根据 100 轮随机抽取的数据样本, 统计每个样本被抽中的次数

1	样本容量 ▾	选中数量 ▾	第n次摇号 ▾	摇号排序 ▾	选中样本 ▾	抽中次数 ▾
2	1000	200	1	1	C0744	22
3	1000	200	1	2	C0001	17
4	1000	200	1	3	C0937	21
5	1000	200	1	4	C0462	28
6	1000	200	1	5	C0364	20
7	1000	200	1	6	C0802	30
8	1000	200	1	7	C0958	23
9	1000	200	1	8	C0886	24
10	1000	200	1	9	C0960	20
11	1000	200	1	10	C0011	17
12	1000	200	1	11	C0400	18
13	1000	200	1	12	C0585	0
14	1000	200	1	13	C0943	24
15	1000	200	1	14	C0344	15
16	1000	200	1	15	C0511	16
17	1000	200	1	16	C0008	24
18	1000	200	1	17	C0787	19
19	1000	200	1	18	C0427	23
20	1000	200	1	19	C0473	14
21	1000	200	1	20	C0352	22

1	样本容量 ▾	选中数量 ▾	第n次摇号 ▾	摇号排序 ▾	选中样本 ▾	抽中次数 ▾
19981	1000	200	1	180	C0200	18
19982	1000	200	1	181	C0616	22
19983	1000	200	1	182	C0119	21
19984	1000	200	1	183	C0973	19
19985	1000	200	1	184	C0088	17
19986	1000	200	1	185	C0332	20
19987	1000	200	1	186	C0624	23
19988	1000	200	1	187	C0260	21
19989	1000	200	1	188	C0451	25
19990	1000	200	1	189	C0479	23
19991	1000	200	1	190	C0090	19
19992	1000	200	1	191	C0530	16
19993	1000	200	1	192	C0683	21
19994	1000	200	1	193	C0338	24
19995	1000	200	1	194	C0749	19
19996	1000	200	1	195	C0682	19
19997	1000	200	1	196	C0602	22
19998	1000	200	1	197	C0990	19
19999	1000	200	1	198	C0972	16
20000	1000	200	1	199	C0028	24
20001	1000	200	1	200	C0620	15

3) 根据每个人员对象被抽中的次数计算出算术平均值和方差。

=AVERAGE(J27:J976)

H	I	J	K	L
	样本编号	抽中次数	方差	算术平均值
	C0971	33	16	20
	C0024	31	12.55984598	19.96526316
	C0045	31		
	C0199	31		
	C0380	31		
	C0431	31		
	C0307	30		
	C0375	30		
	C0438	30		

=VAR.P(J27:J976)

H	I	J	K	L
	样本编号	抽中次数	方差	算术平均值
	C0971	33	16	20
	C0024	31	12.55984598	19.96526316
	C0045	31		
	C0199	31		
	C0380	31		
	C0431	31		
	C0307	30		
	C0375	30		
	C0438	30		

经测试,摇号资源池抽取 1000 个人员对象,设置每轮摇号获取 200 个随机人员对象,执行 100 轮,得到 100 组摇号结果,共计 20000 人次,每个人员对象被抽中的概率为 $P(A)=0.2$ ($200/1000$),被抽中次数的理论期望值 $E(X)=20$ ($20000/1000$) 人次,方差 $\text{Var}(X)=100 \times 0.2(1-0.2)=16$,在 100 组摇号结果 (20000 人次) 中去除抽中次数排名首尾各 25 个人员对象,统计剩余 950 个人员对象抽中次数的算术平均值为 $E_1(X) \approx 19.97$,方差 $\text{Var}_1(X) \approx 12.56$,误差值为 $E(X)-E_1(X)=20-19.97=0.03$, $\text{Var}_1(X)/\text{Var}(X)=12.56/16=78.5\%$,算术平均数与期望值的误差范围不超过 ± 2 ,截取后的方差与实际方差误差范围 60%~90%,满足指标要求。