

算命是胡扯，猜姓却不然

原创 林开亮 好玩的数学 2018-09-03 19:29

点上方蓝字关注我们

精彩数学不错过

传播数学



普及大众

我第一次去城里，是在很小的时候——20多年了，也许是小学五六年级，跟着一个种菜的表姑妈推着板车去常德县城蔬菜市场卖菜。我当时一定头一次吃到不少好吃的，但现在想不起来了，不过我还记得当时我拆了一个算命先生的台，为此我表姑妈颇为得意。这种猜姓氏的把戏估计大家都见过，以下是我当时遇到的版本。

首先算命先生会摊开一张百家姓的大图纸，里头有很多小格子，每个小格子里有一定数目的姓氏，大图纸旁边会放一些小纸片，每张小纸片上会有一定数目的姓氏。他会要求你用有你姓氏的小纸片盖住大图纸上那个有你姓氏的格子，然后他“掐指一算”，就报出了你的姓氏。我见识过几次，没有不准的，来算命的无不称奇慨叹！我也好奇他是怎么做到的，后来我想明白了，一定是[小纸片和盖住的小格子上只有一个相同的姓氏](#)。我拿起小纸片一对照，果不其然。后来，我也开始卖弄了，只要有人用小纸片盖好小格子，我就拿起来迅速一对照，结果有几次比算命先生还先得出结果，我记得当时猜中一人姓蒋（与委员长同姓，所以印象深刻）。他老人家脸上开始不好看了，于是就喝令我一边玩去。

20多年过去，大街上仍然有算命先生玩这个把戏，仍有不少人疑惑不解，乃至迷信其神。网上有不少朋友追问这个把戏究竟什么玄机，也有人解密，不过他们似乎没有真正讲明白这一点——[如何保证小纸片和盖住的小格子上只有一个相同的姓氏](#)？例如，见2017年春节期间的一个视频。



这里我想介绍一个思路（最近偶然想到，算命先生也许用别的，但我想绝不至于比这方法还简单了），它也许是最简单的，可以保证每个人都能当一回“神算子”。

首先，我们要有一张大图纸，上面分布着常见的百家姓。按照百度百科，

《百家姓》，是一篇关于中文姓氏的文章。按文献记载，成文于北宋初。原收集姓氏411个，后增补到568个。

为简单起见，我们这里仅选取出现频率最高的前300个姓氏，以下排名取自网络（排序是否准确与猜姓氏无关，要紧的是，我们只需要给出一个排序）。

2017年中国人口最多的前300大姓

1：李	2：王	3：张	4：刘	5：陈
6：杨	7：赵	8：黄	9：周	10：吴
11：徐	12：孙	13：胡	14：朱	15：高
16：林	17：何	18：郭	19：马	20：罗

21：梁	22：宋	23：郑	24：谢	25：韩
26：唐	27：冯	28：于	29：董	30：萧
31：程	32：曹	33：袁	34：邓	35：许
36：傅	37：沈	38：曾	39：彭	40：吕
41：苏	42：卢	43：蒋	44：蔡	45：贾
46：丁	47：魏	48：薛	49：叶	50：阎
51：余	52：潘	53：杜	54：戴	55：夏
56：钟	57：汪	58：田	59：任	60：姜
61：范	62：方	63：石	64：姚	65：谭
66：廖	67：邹	68：熊	69：金	70：陆
71：郝	72：孔	73：白	74：崔	75：康
76：毛	77：邱	78：秦	79：江	80：史
81：顾	82：侯	83：邵	84：孟	85：龙
86：万	87：段	88：漕	89：钱	90：汤
91：尹	92：黎	93：易	94：常	95：武
96：乔	97：贺	98：赖	99：龚	100：文

2017年中国人口最多的前100至200大姓

101：庞	102：樊	103：兰	104：殷	105：施
106：陶	107：洪	108：翟	109：安	110：颜
111：倪	112：严	113：牛	114：温	115：芦
116：季	117：俞	118：章	119：鲁	120：葛
121：伍	122：韦	123：申	124：尤	125：毕
126：聂	127：丛	128：焦	129：向	130：柳
131：邢	132：路	133：岳	134：齐	135：沿
136：梅	137：莫	138：庄	139：辛	140：管
141：祝	142：左	143：涂	144：谷	145：祁

146：时	147：舒	148：耿	149：牟	150：卜
151：路	152：詹	153：关	154：苗	155：凌
156：费	157：纪	158：靳	159：盛	160：童
161：欧	162：甄	163：项	164：曲	165：成
166：游	167：阳	168：裴	169：席	170：卫
171：查	172：屈	173：鲍	174：位	175：覃
176：霍	177：翁	178：隋	179：植	180：甘
181：景	182：薄	183：单	184：包	185：司
186：柏	187：宁	188：柯	189：阮	190：桂
191：闵	192：欧阳	193：解	194：强	195：柴
196：华	197：车	198：冉	199：房	200：边

2017年中国人口最多的前200至300大姓

201：辜	202：吉	203：饶	204：刁	205：瞿
206：戚	207：丘	208：古	209：米	210：池
211：滕	212：晋	213：苑	214：邬	215：臧
216：畅	217：宫	218：来	219：廖	220：苟
221：全	222：褚	223：廉	224：简	225：娄
226：盖	227：符	228：奚	229：木	230：穆
231：党	232：燕	233：郎	234：邸	235：冀
236：谈	237：姬	238：屠	239：连	240：郜
241：晏	242：栾	243：郁	244：商	245：蒙
246：计	247：喻	248：揭	249：窦	250：迟
251：宇	252：敖	253：糜	254：鄢	255：冷
256：卓	257：花	258：仇	259：艾	260：蓝
261：都	262：巩	263：稽	264：井	265：练
266：仲	267：乐	268：虞	269：卞	270：封

271：竺	272：冼	273：原	274：官	275：衣
276：楚	277：佟	278：栗	279：匡	280：宗
281：应	282：台	283：巫	284：鞠	285：僧
286：桑	287：荆	288：谌	289：银	290：扬
291：明	292：沙	293：薄	294：伏	295：岑
296：习	297：胥	298：保	299：和	300：蔺

你现在设想，这300个姓氏被摊在一张具有12个小格子的纸上，每个格子有25个姓，第*i*个格子对应的那25个性，其序号恰好对应于那些被12除余*i*的数，即形如12*k*+*i*（其中*k*=0,1,2, ...24 ）的数，例如，

第1个格子所对应的姓，是以下25个（序号形如12*k*+1，*k*=0,1,2, ...24），我们排成5行5列【此处要感谢启功先生】：

李胡韩沈叶
范白龙贺安
伍岳祁纪席
景解瞿宫木
晏糜练佟银

第2个格子所对应的姓，是以下25个（序号形如12*k*+2，*k*=0,1,2, ...24）：

王	朱	唐	曾	阎
方	崔	万	赖	颜
韦	齐	时	靳	卫
薄	强	戚	来	穆
栾	鄢	仲	栗	杨

类似地，可列出第3个、第4个.....第12个格子所对应的25个姓氏，由于剧情需要，我们这里再给出第4个格子所对应的25个姓（其序号形如 $12k+4$ ， $k=0,1,2, \dots, 24$ ）：

刘	林	于	吕	潘
姚	毛	漕	文	严
尤	梅	耿	童	屈
包	华	古	苟	燕
商	卓	虞	宗	沙

总共恰好有300个姓氏。注意，为了方便起见，更可取的是，会在每个格子里标注一个数字，表明其中各个姓氏所对应的序号被12除的余数。例如，上图很可能标记为

刘 林 于 吕 潘
姚 毛 漕 文 严
尤 梅 耿 童 屈
包 华 古 苟 燕
商 卓 虞 宗 沙

4

接下来到了第二步，构造25张小卡片，每张纸上有12个姓氏。现在也许你都可以猜到怎么构造了。

第 j 张小卡片上的姓氏所对应的序号为 $25l + j$ ，其中 $l=0, 1, 2, \dots, 11$ 。

例如，第1张小纸片上的12个姓氏（对应序号为 $25l+1$ ，其中 $l=0,1,2,\dots, 11$ ）为

李 唐 余 毛
庞 聂 路 霍
辜 盖 宇 楚

1

第2张卡上的12个姓氏（对应序号为 $25l+2$ ，其中 $l=0,1,2,\dots, 11$ ）为

王 冯 潘 邱
樊 丛 詹 翁
吉 符 敖 佟
2

类似地，可以造出全部25张卡片。为剧情需要，我们再列出第16张卡片上的12个姓氏（对应序号为 $25l+16$ ，其中 $l=0,1,2,\dots,11$ ）为

林 苏 廖 尹
季 祝 游 闵
畅 晏 仲 明
16

现在我们可以保证，第 j 张卡片与第 i 个格子恰好只有一个相同的姓。这里隐含了一个著名的数学定理，数论中有名的中国剩余定理。在我们的情况，它相当于说：

设 i, j 是给定的整数，则在1到300这些数中，有且仅有一个整数 x 同时满足下述两个条件： x 被12除余 i ， x 被25除余 j 。并且这个 x 可以这样求得，令 $y=25i-24j$ ，则 $x=y+300k$ ，其中 k 是一个适当的整数，使得 x 在1到300之间。

注意，要紧的是，12与25互素（即能够同时整除它们的正整数只有1），且300恰好是它们的乘积。

回到我们原来的问题，不难从上述表达式分析得到下述结果：

若 $i \geq j$ ，则 x 恰好是第 j 张卡片上的第 s 个姓氏；这里 $s = (i - j + 1) + 12t$ ，其中 t 是一个适当的整数，使得 s 在 1 到 12 之间。

注意，根据这个分析，我们不需要知道（或记忆）那 300 个姓氏的序号，只需要知道， i 与 j ，并且从第 j 张卡片就可以读出 x ，它就在第 $(i - j + 1)$ 个位置——在模 12 的意义下。只要你会做两位数以内的加减法，会数数，你就会玩这个把戏了！

好了，道具已经备齐，现在我们可以玩把戏了。

比如在本人的情况，当我告诉了你，我的基本信息是 $i=4$, $j=16$ 以后，你立即可以算出

$$i - j + 1 = 4 - 16 + 1 = -11,$$

从而 $s=1$ （取 $t=1$ ），也就是说，我的姓在第 16 张卡片（见上图）的第一个位置，即我跟紫霞同姓（紫霞当然姓林了，因为她的姐姐青霞的全名是林青霞）：



好了，我想很多人应该会有兴趣尝试一下了，来吧，实践出真知。只有当你完全准备好以上 $12+25=37$ 个道具以后，你才能对姓氏在这300个姓氏中的朋友玩转这个游戏。（无论如何，虽然这营生成本低，我还是希望各位读者不要学了这把戏去挣钱。你想想，要是做个简单的减法都能挣钱，那是不是也来得太容易了！请大家尽量转发分享这篇文章，提醒世人不要被算命先生故作玄虚的雕虫小技蒙蔽了！）

按照上述原理，你也可以自行设计不同规格的道具（也许一个更好的选择是600个姓氏，它分解为两个互素的数24与25的乘积），只要它们满足中国剩余定理的互素条件即可。对于需要了解中国剩余定理的朋友，我们将在关于初等数论的系列讲座中详谈。若要一睹为快，可以参看这里的一个PPT，[从射雕到九章——在天大理学院物理系的通俗报告](#)。当你清楚中国剩余定理的本质以后，应该不难理解我这里简单陈述而未加证明的结论。我们留给有兴趣的朋友吧！

小把戏背后其实藏着美妙的数学，对数学爱好者而言，这何尝不是一种惊喜？



思考：街头算命先生往往能够根据你的生肖猜出你的年龄，知道这是为什么吗？

比如说，如果我告诉你我属猪，而且你又能看出，我不足四十一朵花，又超过三十一枝芽，你猜我多大？

为方便你对照答案，可以告诉你，鄙人与下一版《射雕英雄传》同岁：



好玩的数学

微信号: mathfun

↑ 好玩的数学以数学学习为主题，以传播数学文化为己任，以激发学习者学习数学的兴趣为目标，分享有用的数学知识、有趣的数学故事、传奇的数学人物等，为你展现一个有趣、好玩、丰富多彩的数学世界。



好玩的数学

math is fun

长按识别二维码关注

科普 | 教育 | 学习 | 好书

↓ 点阅读原文，发现更多好玩的数学。

阅读原文

喜欢此内容的人还喜欢

全网最详细的冲淤平衡拆解
灵魂画手地狸猫



菀菀类卿跪求不定积分 $\int \sec x dx$ 与 $\int \csc x dx$ 。替身文学求解 $\int (\sec x)^3 dx$ 和 $\int (\csc x)^3 dx$ 。分部积分法
HLWRC高数



$$\begin{aligned} x) &= \frac{d(\frac{\sin x}{\cos x})}{dx} = \frac{\cos x \cos x + \sin x \cdot (-\sin x)}{\cos^2 x} \\ &= \frac{\cos^2 x - \sin^2 x}{\cos^2 x} = \frac{\cos 2x}{\cos^2 x} \\ \therefore \int \sec^3 x dx &= \int \frac{1}{\cos^2 x} \cdot \cos x dx = \tan x + \int \sec x dx \\ \text{2022_12_1_last_update_calculator} \\ \text{rdr} &= \int \frac{1}{\cos^2 x} dx = \int \sec^2 x dx = \int \tan x + \int \sec x dx \\ \text{rdr} &= \int \frac{1}{\cos^2 x} dx = \int \sec^2 x dx = \int \tan x + \int \sec x dx \\ \text{rdr} &= \int \frac{1}{\cos^2 x} dx = \int \sec^2 x dx = \int \tan x + \int \sec x dx \\ \text{rdr} &= \int \frac{1}{\cos^2 x} dx = \int \sec^2 x dx = \int \tan x + \int \sec x dx \end{aligned}$$

十年重见，依旧秀色照清眸？
专吃武松

