## 高校教师及学生样本的抽取方法

刘琳 中国教育科学研究院高等教育研究所



### 教师样本——简单随机抽样

- •1.整理教师名单,确定全校教师人数N。
- •2.将全校教师安照工号排序,由小到大编写序号。
- •3.使用EXCEL中的RANDBETWEEN(1,N)函数生成随机数。
- •4.生成50个随机数(研究生导师为40个)。
- •5.根据以上50个随机数选出对应序号的教师作为抽样样本。

# 二、学生样本的抽取方法

### 学生样本——按院系人数比例等距抽样

1.确定每个院系学生样本的数量
 抽样对象: 2021届毕业班在校生
 每个院系抽取的学生数=全校抽取的学生数\*(本院系毕业年
 级学生数/毕业年级学生总数)

•2.抽取学生样本

#### (1) 整理每个院系的毕业年级学生名单

(2) 将毕业年级每个院系学生名单按学号排序, 按由小到大顺序为每个学生编写序号。

(3)根据下面的公式计算抽样间距,抽样间距数值取整。
抽样间距(k)=该院系毕业年级学生数/该院系应抽取学生数
(4)抽取学生。在1至k之间所有数字中产生一个随机数(r),数字r对应的学生为第一个样本,从第一个样本开始,每隔k个学生抽出一个作为样本,直至抽满为止。

具体操作举例

• 举例如下:

假设某学校的某个院系有200名毕业年级学生,我们需要从 中抽取5个样本,那么,抽样间距=200/5=40; 我们用EXCEL在1-40之间产生一个随机数。打开一个EXCEL表格,在任何一个单元 格中输入"RANDBETWEEN (1,40)",然后回车,这个单元格中就会出现一个处于1-40 之间的随机数;

假如这个随机数是30,那么学号为30号学生就是第一个被抽中的样本,从30号开始, 每隔40个抽一个样本,那么第70号、110号、150号和190号就是要抽的另外四个样本。

| [], | 1. 17 -             | (~ ~) = |                    |               |       |          |                     |            | 抽样示例 - Mi | icrosoft   |
|-----|---------------------|---------|--------------------|---------------|-------|----------|---------------------|------------|-----------|------------|
|     | 开始                  | 插入 页    | 面布局                | 公式 数据 育       | 前阅 视图 | Acro     | bat XY Ch           | art Labels |           |            |
| 和贴  | よ 剪切<br>回 复制<br>ジ格式 | B I     | <u>n</u> -)[= -)   | - 14 - A ∧    |       | ≫-<br>律律 | 一章 自动换行<br>一型 合并后居中 | 常规         | *<br>% *  | 金件推<br>条件推 |
| ġ   | 剪贴板                 | 5       | 字体                 | 5             |       | 对齐方式     | ;                   | 19         | 数字 5      |            |
|     | SUMIFS              | • (9    | $X \checkmark f_x$ | =RANDBETWEEN( | 1,40) |          |                     |            |           |            |
| 4   | D                   | E       |                    | F             |       | G        | Н                   | I          | J         | K          |
| 1   |                     |         |                    |               |       |          |                     |            |           |            |
| 2   |                     |         |                    |               |       |          |                     |            |           |            |
| 3   |                     | 抽样间隔    | 抽样随机               | 数             |       |          | 抽取学生的               | 编号         |           |            |
| 4   |                     | 40      | =RANDB             | ETWEEN(1,40   |       |          | 30                  |            |           |            |
| 5   |                     |         |                    |               | -     |          | 70                  |            |           |            |
| 6   |                     |         |                    |               |       |          | 110                 |            |           |            |
| 7   |                     |         |                    |               |       |          | 150                 |            |           |            |
| 8   |                     |         |                    |               |       |          | 190                 |            |           |            |
| 9   |                     |         |                    |               |       |          |                     |            |           |            |
| 10  |                     |         |                    |               |       |          |                     |            |           |            |
| 11  |                     |         |                    |               |       |          |                     |            |           |            |
| 12  |                     |         |                    |               |       |          |                     |            |           |            |
| 13  |                     | -       |                    |               |       |          |                     |            |           |            |
| 14  |                     |         |                    |               |       |          |                     |            |           |            |
| 15  |                     |         |                    |               |       |          |                     |            |           |            |
| 16  |                     |         |                    |               |       |          |                     |            |           |            |

把学校提供的毕业年级学生名单存入EXCEL中,形成一列数据,一个学生一行,把学生名单所在的列选中,然后单击"数据",再单击"排序",把学生按照学号顺序排序;

| Ca    | <b>9</b> • | (°4 - ) = |                    |      |                             |                                 |               |               | 抽样示例 - M                              | licrosoft Exc | el               |     |      |                   |
|-------|------------|-----------|--------------------|------|-----------------------------|---------------------------------|---------------|---------------|---------------------------------------|---------------|------------------|-----|------|-------------------|
| 9     | 开始         | 插入 页面     | 布局 公式              | 数据 盲 | 间视                          | Acrobat                         | XY Char       | rt Labels     |                                       |               |                  |     |      |                   |
| 自 Acc | cess 自网站   | 自文本自其他    | 来源 现有连接            | 全部刷新 | <b>) 连接</b><br>了雇性<br>。编辑链接 | ☆↓ <mark>▲ Z</mark> A<br>Z ↓ 排序 | Y X清<br>GE Se | 除<br>新应用<br>级 | → → → → → → → → → → → → → → → → → → → | 数据 合并语        | ↓<br>算 假设分析<br>、 | 组合取 |      | *11年<br>-11時<br>总 |
|       |            | 获取外部数据    |                    | 连    | 度                           | 排                               | 序和筛选          |               |                                       | 数据工具          |                  |     | 分级显示 | Ā                 |
|       | B1         | • ()      | ƒ素 学号              |      |                             |                                 |               |               |                                       |               |                  |     |      |                   |
| 1     | A          | В         | C                  | D    | E                           | F                               | G             | H             | I                                     | J             | K                | L   | M    | N                 |
| 1     |            | 学号        | 学生姓名               |      |                             |                                 |               |               |                                       |               |                  |     |      |                   |
| 2     |            | 901001    | 艾沙沙                |      |                             |                                 |               |               |                                       |               |                  |     |      |                   |
| 3     |            | 901002    | 昂朝辉                |      |                             |                                 |               |               |                                       |               |                  |     |      |                   |
| 4     |            | 901003    | 包铠沣                |      |                             |                                 |               |               |                                       |               |                  |     |      |                   |
| 5     |            | 901004    | 蔡佳凝                |      |                             |                                 |               |               |                                       |               |                  |     |      |                   |
| 6     |            | 901005    | 曹程悦                |      |                             |                                 |               |               |                                       |               |                  |     |      |                   |
| 7     |            | 901006    | 曹慧娟                |      |                             |                                 |               |               | -                                     |               |                  |     | -    |                   |
| 8     |            | 901007    | 曹慧军                |      |                             |                                 |               |               |                                       |               |                  |     |      |                   |
| 9     |            | 901008    | 曹静                 |      |                             |                                 |               |               |                                       |               |                  |     |      |                   |
| 10    |            | 901009    | 曹凯瑞                | _    |                             | -                               |               |               |                                       |               |                  |     |      |                   |
| 11    |            | 901010    | 曹凯文                |      |                             |                                 |               |               |                                       |               |                  |     | -    |                   |
| 12    |            | 901011    | 曹大乐                |      |                             |                                 |               | -             |                                       |               |                  |     |      |                   |
| 13    |            | 901012    | 曹选国                |      |                             |                                 |               | -             |                                       |               |                  |     |      |                   |
| 14    |            | 901013    | <b>曹</b> 士崩        |      |                             |                                 |               |               |                                       |               |                  |     |      |                   |
| 15    |            | 901014    | <b>胃</b> 圡朋<br>井谷羽 |      |                             | <u></u>                         |               |               |                                       |               |                  |     |      |                   |
| 16    |            | 901015    | 曹缘以                |      |                             |                                 |               |               |                                       |               |                  |     |      |                   |
| 17    |            | 901016    | <b>智</b> 子家        |      |                             |                                 |               |               |                                       |               |                  |     |      |                   |
| 18    |            | 901017    | 防存吐                |      |                             |                                 |               |               |                                       |               |                  |     |      |                   |
| 19    |            | 901018    | 陈富林                |      |                             |                                 |               |               |                                       |               |                  |     |      |                   |
| 20    |            | 901019    | 陈航                 |      |                             |                                 |               |               |                                       |               |                  |     |      |                   |

9

给每个学生编一个序号,在第一个学生姓名前的单元格里输入1,在第二个学生姓名前的单元格里输入2,选中1和2所在的两个单元格,然后点住右下角向下拉,直到给每个学生编号。

|      |              |        |         |                |       |              |            | 1四1十    | 1/1 |
|------|--------------|--------|---------|----------------|-------|--------------|------------|---------|-----|
|      | 开始目          | 插入 页面  | 布局 公式   | 数据 审           | 间 视图  | Acrobat      | XY Chart L | abels.  |     |
| *+84 | ☆ 剪切<br>□ 复制 | 宋体     | * 11    | • A *          | = = = | ≫• <b></b> ∎ | 1动换行       | 常规      |     |
| *    | ✓格式刷         | BIU    |         | <u>A</u> · ∰ · |       | 律律 国台        | 并后居中 -     | 🥶 · % , |     |
| 9    | 察贴板 🦷        |        | 字体      | G.             |       | 对齐方式         | 5          | 数字      |     |
| ]    | A2           | - (9   | $f_x$ 1 |                |       |              |            |         |     |
| 4    | A            | В      | С       | D              | E     |              | F          |         |     |
| 1    | 编号           | 学号     | 学生姓名    |                |       |              |            |         |     |
| 2    | 1            | 901001 | 艾沙沙     |                |       |              |            |         |     |
| 3    | 2            | 901002 | 昂朝辉     |                |       |              |            |         |     |
| 4    | 1            | 901003 | 包铠沣     |                |       |              |            |         |     |
| 5    |              | 901004 | 蔡佳凝     |                |       |              |            |         |     |
| 6    |              | 901005 | 曹程悦     |                |       |              |            |         |     |
| 7    |              | 901006 | 曹慧娟     |                |       |              |            |         |     |
| 8    |              | 901007 | 曹慧军     |                |       |              |            |         |     |
| 9    |              | 901008 | 曹静      |                |       |              |            |         | _   |
| 10   |              | 901009 | 曹凯瑞     |                |       |              |            |         | -   |
| 11   |              | 901010 | 曹凯文     |                |       |              |            |         | -   |
| 12   |              | 901011 | 曹大尔     |                |       |              |            |         | -   |
| 13   |              | 901012 | 曹远国 ホート |                |       |              |            |         |     |
| 14   |              | 901013 | 晋十百     |                |       |              |            |         |     |

| 0         | 9 -           | (** -) ∓ |                       |                  |               |       |             |              | 1            | 抽样示例 - M                | icrosoft Exc | el       |            |            |   |
|-----------|---------------|----------|-----------------------|------------------|---------------|-------|-------------|--------------|--------------|-------------------------|--------------|----------|------------|------------|---|
|           | 开始            | 插入 了     | 面布局                   | 公式               | 数据 i          | 审阅 视图 | Acro        | bat XY Chart | Labels       |                         |              |          |            |            |   |
| *+=R+     | ★ 剪切<br>1 直复制 | 宋体       |                       | • 11             | - A A         | = = = | <b>≫</b> /* | 言。自动换行       | 常规           | *                       | 经代格式         | <b>1</b> | 常规 7<br>掌规 | 常规 8<br>一差 | 3 |
| *HXH<br>* | ✓格式刷          | BI       | <u>u</u> - <u>m</u> - | - <mark>1</mark> | <u>A</u> - 燮- |       |             | → 合并后居中 -    | <b>₽</b> ~ % | • • 0 .00<br>• • 00 • 0 | * 3          | 麦格格式▼    | 112700     | 1 cr       |   |
| 身         | 如板 「          |          | 字体                    |                  | 6             |       | 对齐方式        | 9            | 数            | 字 6                     |              |          | 样式         |            |   |
|           | A2            | • (      | $f_X$                 | 1                |               | n el  |             |              |              |                         |              |          |            |            |   |
|           | A             | В        | (                     | 2                | D             | E     | F           | G            | H            | I                       | J            | K        | L          | M          | N |
| 1         | 编号            | 学号       | 学生                    | 姓名               |               |       |             |              |              |                         | 1541         |          |            |            |   |
| 2         | 1             | 9010     | 01 艾沙沙                |                  |               |       |             | _            |              |                         |              |          |            |            |   |
| 3         | 2             | 9010     | 02 命朝阵                |                  |               |       |             |              |              |                         |              |          |            |            |   |
| 4         | 3             | 9010     | 103 包记件               |                  |               | 1     |             |              |              |                         |              |          |            |            |   |
| 6         | 4             | 9010     | 104 奈住版<br>105 曹程悦    |                  |               |       |             |              |              |                         |              |          |            |            |   |
| 7         | 6             | 9010     | 103 首往10              |                  |               |       |             |              |              |                         |              |          |            |            |   |
| 8         | 7             | 9010     | 07 曹彗军                |                  |               |       |             |              |              |                         |              |          |            |            |   |
| 9         | 8             | 9010     | 08 曹静                 |                  |               |       |             |              |              |                         |              |          |            |            |   |
| 10        | 9             | 9010     | 09 曹凯瑞                |                  |               |       |             |              |              |                         |              |          |            |            |   |
| 11        | 10            | 9010     | 10 曹凯文                |                  |               |       |             | 1            |              |                         |              |          |            |            |   |
| 12        | 11            | 9010     | 11 曹天乐                |                  |               |       |             |              |              |                         |              |          |            |            |   |
| 13        | 12            | 9010     | 12 曹选国                |                  |               |       |             |              |              |                         |              |          |            |            |   |
| 14        | 13            | 9010     | 13 曹玉晶                |                  |               |       |             |              |              |                         |              |          |            |            |   |
| 15        | 14            | 9010     | 14 曹玉朋                |                  |               |       |             |              |              |                         |              |          |            |            |   |
| 16        | 15            | 9010     | 15 曹缘双                |                  |               |       |             |              |              |                         |              |          | _          |            |   |
| 17        | 16            | 9010     | 16 曹子家                | 2                |               | 1     | 1           | -            |              |                         |              |          |            |            |   |
| 18        | 10            | 9010     | 11 防守柱                | -                |               |       | -           |              |              |                         |              |          |            |            |   |
| 19        | 10            | 9010     | 10 防留作                |                  |               |       |             |              |              |                         |              |          |            |            |   |
| 20        | 20            | 9010     | 120 陈佳                |                  |               |       |             |              |              |                         |              |          |            |            |   |
| 22        | 20            | 9010     | 20 麻磨辉                |                  |               | 1     | 1           |              |              |                         |              |          |            |            |   |
| 23        | 22            | 9010     | 22 陈俊杰                |                  |               |       |             |              |              |                         |              |          |            |            |   |
| 24        | 23            | 9010     | 23 陈礼彪                |                  |               |       |             |              |              |                         |              |          |            |            |   |
| 25        | 24            | 9010     | 24 陈礼杰                |                  |               |       |             |              |              |                         |              |          |            |            |   |
| 26        | 25            | 9010     | 25 陈良宇                |                  |               |       |             |              |              |                         |              |          |            |            |   |
| 27        |               | 9010     | 26 陈欣怡                |                  |               |       |             |              |              |                         |              |          |            |            |   |
| 28        |               | 9010     | 27 陈奕锟                |                  |               |       |             |              |              |                         |              |          |            |            |   |



#### 找到我们刚才抽取的序号对应的学生,这就是我们要抽取的样本。

为了便于查找,可以把样本学生所在单元格用某种颜色进行填充,最后将学生姓名一列按照单元格颜色排序,即可看到抽样学都集中在一起。具体操作如下:

| 开始       新人       四面布場       公式       政策       新聞       Acrobat       XY Chart Labels         ●       本       第       11 • A ×       =       ●       □       回数時行       常規       7       常規       2       日本       1 </th <th>8 - 7 ×<br/>83<br/>1950<br/>194 -</th>   | 8 - 7 ×<br>83<br>1950<br>194 - |
|---|--------------------------------|
| Kull (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1)  | A<br>Here<br>Ja -              |
| TANE ・ 学は ・ NTFAX ・ 数字 ・ 用式 単元橋 21 万年     C166 ・  |                                |
| C166     ・     か     防連林     気  四季       A     B     C     D     E     F     G     H     I     J     X     L     N     O     III III       186     165     901165     扬通林     I     I     III     J     X     L     N     O     III III   |                                |
| A B C D E F G H I J K L N N O 田 田田  | 5                              |
| 165 901165 杨通林  |                                |
|   |                                |
| 167 166 901166 杨武琴 显示 "如果"  | 透框。使用                          |
| 168 167 901167 物小博 編列編編可以   | 多列或多行                          |
| 109 188 901188 的环境 编辑 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189   | 国序,以及                          |
| 1/0 107 90107077-0 00170 007-00-00-00-00-00-00-00-00-00-00-00-00- | 0/T+                           |
| 172 171 90171 (Kyth)  |                                |
| 173 172 901172时字轩   |                                |
| 174 173 901173 叶子涵  |                                |
| 175 174 901174 中子形  |                                |
| 175 901175 余政董  | _                              |
| 177 176 901176 g a  | _                              |
| 178 177 901177 KuBB   |                                |
| 1/3 1/6 3011/0 % 10<br>1900 170 001170 20 mm mm   |                                |
| 181 180 90180 (King) -  |                                |
| 182 181 901181 张会君  |                                |
| 183 182 901182 张吉斌  |                                |
| 184 183 901183 张明富  |                                |
| 185 184 901184 张武军  | _                              |
| 186 185 90185 使形装置  |                                |
| 187 189 90180 \$v0.7%   |                                |
| 100 407 701407 Kozzwa<br>100 100 601100 f/102   | - 1                            |
| 1901 189 901189 (Mitilian   | - U                            |
| 191 190 901190 周時间  |                                |
| 192 191 901191 周明文  |                                |
| 193 192 901192 周清恰  |                                |
| 193 901193 周文具  |                                |
| 195 194 901194 周期武  | _                              |
| 190 193 901390 [m]##2   | _                              |
| 197 197 3901397開722   |                                |
| 199 198 001198 BF36   |                                |

#### 选中学生姓名列,使用"开始"工具栏中的"排序和筛选"下拉菜单,选择"自定义排序" 功能。在弹出的"排序提醒"对话框中,选择"扩展选定区域",再按排序键。

|     | 0166 | - (e        | Jx 忉迪竹                | <b>^</b> |              |      |         |
|-----|------|-------------|-----------------------|----------|--------------|------|---------|
| 4   | A    | В           | С                     | D        | E            |      |         |
| 166 | 165  | 901165 杨    | 通林                    |          |              |      |         |
| 167 | 166  | 901166 杨    | 武琴                    |          | -            |      |         |
| 168 | 107  | 901107 杨    | 小豫                    |          |              |      |         |
| 169 | 168  | 901168 杨    | 烨婷                    |          |              |      |         |
| 170 | 169  | 901169 杨    | 宇航                    |          |              |      |         |
| 171 | 170  | 901170 扬    | 泽                     |          |              |      |         |
| 172 | 171  | 901171 扬    | 政舟                    |          |              |      |         |
| 173 | 172  | 901172 计    | 宇轩                    |          |              |      |         |
| 174 | 173  | 901173 计    | 子涵                    |          |              |      |         |
| 175 | 174  | 901174 计    | 子彤                    |          |              |      |         |
| 176 | 175  | 901175余     | 致萤                    |          |              |      |         |
| 177 | 176  | 901176 袁    | 蒙                     |          |              |      |         |
| 178 | 177  | 901177 翟    | 88 88                 |          |              |      |         |
| 179 | 178  | 排序提醒        |                       | -        |              | ?    | X       |
| 180 | 179  |             |                       |          | ~`+`~++LIO   | ·+   | 10 + ++ |
| 181 | 180  | 洗择,将不参      | tice Excel 友:<br>加排席。 | 现在选定区域   | 旁辺迚有数据       | • 谈到 | 据木倾     |
| 182 | 181  | 公山北南作根      | JH1171.               |          |              |      |         |
| 183 | 182  | 结 古 排 序 സ 描 |                       |          |              |      |         |
| 184 | 183  | ●打展选定       |                       |          |              |      |         |
| 185 | 184  | ○以当前选       | 定区域排序(C)              |          |              |      |         |
| 186 | 185  |             |                       | 10       | <b>序</b> (a) | 17a  | 1       |
| 187 | 186  |             |                       | 14       | 所で)          | 职    | 月       |
| 188 | 187  | 901187 赵    | 超峰                    |          |              |      |         |
| 189 | 188  | 901188 赵    | 睿                     |          |              |      |         |

#### 在弹出的排序对话框中,选取"单元格颜色"作为排序依据。



#### 选好后,对话框会呈现如下状态。在"次序"下拉菜单中,点击您所使用的那种颜色 (案例中为亮黄色),最右侧位置选项中选择"在顶端"。最后点击"确定"按钮。



#### 此时,即可完成等距抽样,且在Excel文件中,所抽取的学生样本都集中在表格最上方。

| Cn | 1 - 6            | ₩ - ) = |                |              |       |               |            | 抽样                  | 示例 - M            |
|----|------------------|---------|----------------|--------------|-------|---------------|------------|---------------------|-------------------|
|    | 开始               | 插入 页面   | 布局 公式          | 数据 审         | 间视图   | Acrobat       | XY Chart L | abels.              |                   |
| Ê  | ↓ メ 剪切<br>□ □ 复制 | 宋体      | + 11           | • <b>A A</b> | = = = | »·            | 目动换行       | 常规                  |                   |
| 粘则 | 占 🥑 格式刷          | BIU     | - 🔳 - 🔕        | A - X        |       |               | 計后居中 ▼     | <b>*</b> % <b>,</b> | €.0 .0<br>.00 ≯.1 |
|    | 剪贴板 「            |         | 字体             | G            |       | 对齐方式          | G          | 数字                  | r                 |
|    | C1               | • (9    | f≠ 学生          | 性名           |       |               |            |                     |                   |
| 1  | A                | B       | C              | D            | E     |               | F          |                     | G                 |
| 1  | 编号               | 字号      | 字生姓名           | Ī            |       |               |            |                     |                   |
| 2  | 30               | 901030  | ▶)斧帜<br>+14曲亚  |              | 市共適層  | 抽罐肉油粉         | 5          |                     |                   |
| 3  | 110              | 901070  | ·明健士<br>中吉:世   |              | 加作回席  | 1011年19月11月3月 |            | 20                  |                   |
| 4  | 110              | 901110  | 口 品 供<br>百 叱 善 |              | 40    |               |            | 30                  |                   |
| 0  | 100              | 901100  | 复示旦<br>田路仙     |              |       | -             |            |                     |                   |
| 0  | 190              | 901190  | 加肥納<br>せいい     |              |       |               |            |                     |                   |
| 0  | 1                | 901001  | スルル<br>見前編     |              |       |               |            |                     |                   |
| 9  | 2<br>२           | 901002  | 1957年<br>句指注   | 2            |       |               |            |                     |                   |
| 10 | 4                | 901004  | 慈佳凝            | 1            |       |               |            |                     |                   |
| 11 | 5                | 901005  | 曹程悦            |              |       |               |            |                     |                   |
| 10 |                  |         |                |              | -     |               |            |                     |                   |

# 感谢您的聆听!

