

R 学习笔记

Roger Young

2017 年 9 月 20 日

目录

目录	3
0.1 R 绘制中国地图	3
第一部分 附录	5
0.2 元素周期表	7

0.1 R 绘制中国地图

<http://bbs.pinggu.org/thread-4182165-1-1.html>

最近关注 R 绘制地图的方法,跟大家分享一下。总体来说,有很多种绘制地图的方法,常用的方法主要是基于以下三种方法来绘制地图:(1) ggplot2; (2) maps; (3) googleVis; 还有一个程序包值得推荐: REmap。

当然还有很多其他的方法可以绘制地图,详见: Create Maps in R using Base Plotting, Lattice, ggplot2, GoogleVis and rChart。

简单总结几种常用程序包绘制地图的优缺点:

(1) ggplot2: 优点,可灵活调整图形的任意组成成分,同时可在图形上添加 2 个或多个维度的数据(如在地图上同时显示总人口数和每千人卫生人口数,详见下面的示例 2),其他程序包通常只能绘制一个维度的数据(总人口数或每千人卫生人口数,详见下面的示例 1); 缺点,参数较多,较难短时掌握。同时绘制地区前需先下载 shp 文件,如果想获得省市级地区的最新二级地图的 shp 文件,通常很难。

强烈推荐 ggplot2 官方学习网址: <http://docs.ggplot2.org/current/>。

另外推荐余光创的两篇博文:<http://guangchuangyu.github.io/2014/05/use-ggplot2/> 及 <http://guangchuangyu.github.io/2014/05/version-of-figures-in-25-recipes-for-getting-started-with-r/>

(2) maps: 优点,相对灵活,不加赘述; 缺点,中国的基础地图中,没有将四川和重庆区分开,这是被无数 maps 的中国地图使用者最为诟病的地方。其他地区的基础地图是否有类似问题,不得而知。

(3) googleVis: 优点,功能由起初的主要绘制地图的功能,逐步扩展,已经演变成非常强大的可视化工具,推荐学习网址: http://cran.r-project.org/web/packages/googleVis/vignettes/googleVis_examples.html。缺点: 绘制基础地图方法,仍然只能绘制一维的数据。同时绘制的地图依赖 google 地图,所以如果不能显示 google 地图,也就不能绘制地图。

(4) REmap: 国人开发的基于百度地图 Echart。优点,绘制地图方便快捷,省市级地区的二级地图非常精准,并可绘制炫酷的迁徙图和热图,推荐学习网址: <http://lchiffon.github.io/REmap/>; 缺点,

同 googleVis 一样，只能绘制一维的数据，同时地图上只能显示中文地名，所以想让它来发英文文章，估计就不行了。目前主要用它来获取精细的经纬度信息，在获取经纬度信息上，中文地名能很好识别，部分英文省市级名称也能识别，但有限。

回到正题，以下分别介绍 ggplot2 和 REmap 绘制中国地图的方法代码：

在绘制地图前准备以下数据：

第一部分

附录

0.2 元素周期表

表 期 周 表 元

[illegible]

57	1.1	5d ⁸	La 镧	Lanthanum	138.90547(7)	89	1.1	6d ²	Ac 锕	Actinium	227.0277(1)	(227)
58	1.2	5f	Ce 铈	Cerium	140.116(1)	90	1.3	5f ²	Th 钍	Thorium	232.0377(1)	(232)
59	1.3	4f ²	Pr 镨	Praseodymium	140.90766(2)	91	1.5	5f ³	Pa 镤	Protactinium	231.03588(2)	(231)
60	1.4	4f	Nd 钕	Neodymium	144.242(3)	92	1.38	5f ⁴	U 铀	Uranium	238.02891(3)	(238)
61	1.3	4f	Pm 钷	Promethium	144.9126(1)	93	1.36	5f ⁴	Np 镎	Neptunium	(237)	(237)
62	1.17	4f	Sm 钐	Samarium	150.36(2)	94	1.28	5f	Pu 钚	Plutonium	(244)	(244)
63	1.2	4f	Eu 铕	Euroium	151.964(1)	95	1.13	5f	Am 镅	Americium	(243)	(243)
64	1.2	4f ⁶	Gd 钆	Gadolinium	157.25(3)	96	1.28	5f ⁶	Cm 锔	Curium	(247)	(247)
65	1.1	4f ⁶	Tb 铽	Terbium	158.925(3)	97	1.3	5f ⁶	Bk 锫	Berkelium	(247)	(247)
66	1.22	4f	Dy 镝	Dysprosium	162.500(1)	98	1.3	5f	Cf 锎	Californium	(251)	(251)
67	1.23	4f	Ho 铥	Holmium	164.93033(2)	99	1.3	5f	Es 镄	Einsteinium	(252)	(252)
68	1.24	4f	Er 铒	Erbium	167.259(3)	100	1.3	5f	Fm 镆	Fermium	(257)	(257)
69	1.25	4f	Tm 铥	Thulium	168.93422(2)	101	1.3	5f	Md 钔	Mendelevium	(258)	(258)
70	1.1	4f	Yb 镱	Ytterbium	173.045(10)	102	1.3	5f	No 镎	Nobelium	(259)	(259)
71	1.27	4f	Lu 镥	Lutetium	174.9668(1)	103	1.3	5f	Lr 镈	Lawrencium	(260)	(260)

相对原子质量来源: (<http://ciaaw.org/atomic-weights.htm>). © 2017 张洋

An asterisk (*) next to a subshell indicates an anomalous (Aufbau rule-breaking) ground state electron configuration.

0.2 元素周期表