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/use-ggplot2/

- (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 7

0.2 元素周期表

$\frac{1.8}{\text{He}}$	10 2p Ne 気 Neon 20.1797(6) 18 3p Ar 気 Argon	4p 36 3.00 4p Krypton	5p 54 2.60 5p Xe Xe 加 Xe 加 Xe 加	Radon (222) (Badon (222) (118 7p (Oganesson (234)
N	d 3b	35 2.96 4p 36 Bromine	5p 53 2.66 5p 54 1 dine	2.2 6p t 4x statine (210) 7p TS TS (294)
	S 3.44 2p 9 O \$\overline{\	Se h	5p 52 21 5p 5p 5p 5p 5p 3p 5p	2.0 6p O \$ \(\frac{1}{2} \) (onium (209) 7p V \$ \(\frac{1}{2} \) (racrium (203)
	Nitrogen Nitrogen Nitrogen Nitrogen Nitrogen 15 2.19 3p 16 Phosphorus	19 0.82 ds 20 1.00 ds Sc 51 1.136 ds 3d and imm 1.63 ds 3d and imm 1.64 ds 3d and imm	5p 51 2.05 5p t	Bi 83 2.02 69 84
	2p 6 2.55 2p 7 Carbon 12009c12016 1.1 Silicon Silicon Silicon	31 1.81 4p 32 2.01 4p Ga 家 Ge 绪 Gallium Germanium	_ ™ 5p	82 1.87 6p Pb 名 Lead 2072(1) 114 Flerovium (289)
1.10 A	5 2.04 2p B 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4	31 1.81 4p Ga 镓 Gallium	49 1.78 5p Indium Indium	20.382-204.381.113 Nihonium (2885)
表		$egin{array}{ccc} egin{array}{ccc} egin{array}{cccc} egin{array}{ccccc} egin{array}{ccccc} egin{array}{cccc} egin{array}{ccccc} egin{array}{ccccc} egin{array}{ccccc} egin{array}{ccccccc} egin{array}{ccccc} egin{array}{ccccc} egin{array}{ccccc} egin{array}{ccccc} egin{array}{cccccccc} egin{array}{ccccc} egin{array}{ccccccccc} egin{array}{ccccccccc} egin{array}{cccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	48 1.69 4d Cd 镉 Cadmium U12.414(4)	TR ≽ ⊚ ४ #३ ∄
崩		29 1.90 3 <i>d*</i> Cu 铜	Ag 银 Silver	Au 5 Gold 111 Rg #
亜		28 1.91 3d Ni 镍	$\frac{58.6934(4)}{46}$ $\frac{2.20}{20}$ $4d^*$ $\frac{1}{2}$ Palladium 108.42(1)	Pt 行
#	sub- tandard	27 1.88 3d Co 钴	85.833194(4) 45.2.28.44* Rh £ Rhodium	3. Ir 稅 2.20 5d 1. 校 4. Iridum 1. Iridum 1. 1923.17(3) 6d 109 6d Notinerium (278)
卍	gativity; ss = s name, saw = s	26 1.83 3a Fe 铁	Ru \$\frac{2.2}{44}*\frac{4}{2.2} \ 4d*\frac{4}{8}\frac{1}{8}	## ## ###
	Z= atomic number; eneg = electronegativity; ss = subshell; Sy = Symbol, Name = element name, saw = standard atomic weight	$\mathbf{M}_{\mathbf{n}}$ $\mathbf{M}_{\mathbf{n}}$	43 1.9 4d	
	mic number; e: / = Symbol, N. weight	20 100 4s 21 1.36 3d 22 1.54 3d 23 1.63 3d 24 1.66 3d* 25 1.55 Ca 转 Sc 抗 Ti 钛 V 钒 Cr 铭 Mn	1.22 4d 40 1.33 4d 41 1.6 4d* 42 2.16 4d* 43 1.5 X	Hf 拾
		$\frac{\sqrt{23}}{\sqrt{2}}$ $\frac{1.63}{\sqrt{2}}$ $\frac{36}{\sqrt{2}}$	Niobium	5.4 73 1.5 5.4 74 2.36 7
	$\mathbf{z} = \frac{\text{eneg}}{\mathbf{S} \mathbf{y}}$ Name	r r r r r r r r r r	40 1.33 4d	T2 1.3 54 73 1.5 Hf f
	[0.] 0.	Sc 航 Scandium	44.955908(5) 8 9 1.22 46 Y \$\frac{1}{8}\$ Yttrium 88.90584(2)	(5) (5) (2) (4) (4) (4) (4) (4) (4) (4) (4) (4) (4
8	0.98 28 4 1.57 2 Li 全 金 金 Lithium Beryllium seas-sor sonnastic 1 0.93 38 12 1.31 3 Na M M K Sodium Magnesium	s 20 1.00 44 Ca 钙	Secondary According Acc	Cs 68 56 68 57-71 Cs 26 184
1 2.20 14 H 氢 Hydrogen 1.00784-1.00811	3 0.98 28 4 1.57 Li t Be	19 0.82 48 K 钟 Potassium	37 0.82 58 Rb 如 Rubidium 85.4678(3)	55 0.79 68 56 0.89

	$57 ext{ 1.1} ext{ } 5d^*$	58 1.12 4f	59 1.13 4f	60 1.14 47	57 11 54 58 112 47 59 113 47 60 114 47 61 113 47 62 117 47 63 112 47 65 11 47 60 112 47 66 112 47 67 112 47 68 112 47 68 112 47 69 112 4	$62 \frac{1.17}{1.1} 4f_1$	63 1.2 4/	64 1.2 4f*	65 $\frac{1.1}{1.1}$ 4 f_{1}	66 1.22 4f	67 1.23 4f	68 1.24 4 <i>f</i>	69 1.25 47	70 1.1 47	$\frac{1}{1.27}$ 4 f
錮双	編玄 La镧 Ce铈 Pr镨 Nd钕 Pm钷 Sm钐 Eu铕 Gd钆 Tb铽 Dy镝 Ho钬 Er铒 Tm铥 Yb頜 Lu镥	Ce 铈	Pr 镨	Nd 钕	Pm 钷	Sm 恕	Eu 铕	Gd 钆	Tb 铽	Dy 镝	Ho 钬	Er 铒	Tm 铥	Yb 鐿	Lu 镥
YT (₩1	Lanthanum	Cerium	Praseodymium	Neodymium	Promethium	Samarium	Europium	Gadolinium	Terbium	Dysprosium	Holmium	Erbium	Thulium	Ytterbium	Lutetium
	138.90547(7)	140.116(1)	140.90766(2)	144.242(3)	(145)	150.36(2)	151.964(1)	157.25(3)	158.92535(2)	162.500(1)	164.93033(2)	167.259(3)	168.93422(2)	173.045 (10)	174.9668(1)
	89 1.1 6d*	90 1.3 $5f^*$	$ 91 1.5 5f^* $	92 1.38 $5f^*$	$ 89 \overline{1.1} 64^{**} \mid 90 \overline{1.3} 5f^{**} \mid 91 \overline{1.5} 5f^{**} \mid 92 \overline{1.38} 5f^{**} \mid 93 \overline{1.36} 5f^{**} \mid 94 \overline{1.28} 5f \mid 96 \overline{1.13} 5f \mid 96 \overline{1.23} 5f \mid 98 \overline{1.3} 5f \mid 99 \overline{1.3} 5f \mid 100 \overline{1.3} 5f \mid 101 \overline{1.3} 5f \mid 102 \overline{1.3} 5f \mid 103 \overline{1.3} 5f \mid 103$	94 1.28 $5f$	95 1.13 5 f	96 1.28 $5f^*$	97 $\frac{1.3}{1.3}$ 5 f	98 1.3 5 f	99 1.3 5 f	100 1.3 5 f	101 1.3 5 f	102 1.3 5f	.03 1.3 5 f
智別	細玄 Ac 锕 Th 钍 Pa 镤 U	Th 针	Pa 鐷	n 部	U 铀 Np 镎 Pu 钚 Am 镅 Cm 锔 Bk 锫 Cf 锎 Es 锿 Fm 镊 Md 钔 No 锘 Lr 铹	Pu 钚	Am 镅	Cm 锔	Bk 皓	Ct 雏	Es 锿	Fm 镄	Md 钔	No 蹃	Lr 铹
	Actinium	Thorium	Thorium Protactinium	Jranium	Neptunium	Plutonium	Americium	Curium	Berkelium	Californium	Einsteinium	Fermium	Mendelevium	Nobelium	Lawrencium
	(227)	232.0377(4)	231.03588(2)	238.02891(3)	(237)	(244)	(243)	(247)	(247)	(251)	(252)	(257)	(258)	(259)	(266)

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.