不知道各位平常有没有过需要画地图的需求，有的时候需要在地图上标出特定位置的数据表现或者一些数值，然而怎么实现？

这里主要介绍下在R语言中绘制地图的个人琢磨的思路。绘制地图步骤有三：

1. 你得需要绘制地图；（约等于废话）
2. 你得有要绘制地图的地理信息，经纬度啊，边界啊等等；
3. 你得利用2的数据在R中画出来。

以上步骤中，目前最关键的是2，一旦2的数据有了，在R中不就是把它们连起来嘛，这个对于R来说就是调戏它，就跟全民调戏小黄鸡一样。

R语言中绘制地图的思路也是由于2的获取方式不一样而分开的。

第一种思路：有一些R包中存储着常见地图的数据，比如maps包中存有世界地图、美国地图、美国各州郡地图、法国地图以及加拿大城市地图等，加载了 这个包，就可以轻松愉快地绘制上述地图。mapdata包中存有中国地图的数据，但是比较旧了，这个数据，重庆还没有从四川分出来呢。

总体来讲，第一种思路受包中已有的数据数量限制（但我R包多！），如果各个包中都没有梵蒂冈的信息，那咋办啊（其实可以通过绘制世界地图，然后限制区域把梵蒂冈画出来）。而且，如果我想画中国人民大学的地图怎么办？？？哭……

第二种思路：我先去一个地方下载所画图的地理数据，然后读入R进行绘制。比如由于mapdata中的中国地图比较久远了，谢老大的[《终于搞定中国分省市地图》](http://yihui.name/cn/2007/09/china-map-at-province-level/)一文中就介绍了，先从国家基础地理信息中心下载中国各省市的地理数据，之后再绘制。后来肖凯老师又介绍googleVis包也可以按照这个思路来绘制地图，具体可参考[《利用googleVis包实现环境数据可视化》](http://xccds1977.blogspot.com/2011/09/test_901.html)（友情提示，需科学上网）。之后的OpenStreetMap包也是提供了方便下载地理数据的途径。

如您所看到的，第二种途径的步骤稍多，不利于大家上手。我知道，如果过程越长，越艰辛，最终绘制出地图的那一刻的快感就越强烈，但是“少折腾”的指 示，还是提醒我们，尽量化繁为简。于是第三种的思路，就是既继承了第一种思路简洁的操作方式，又吸取了第二种思路的数据来源广泛的优势。

第三种思路：既然R是自由的，那我能不能直接去调取专业的地图企业或者网站的数据呢，这样就不会受包中数据集所限，我只 需要有一个途径去专业的地图供应商那取数据就可以了，比如Google Map，Baidu Map等，这可都是专业的地图网站，里面的地理数据应有尽有，想取啥取啥。自由的R只需要连接Google Map的API，一切就都有了，当然Google大爷不会让你无限制的取数据，目前的限制是2000次（应该是单天的限制），于是ggmap包诞生了，两 位作者David Kahle和 Hadley Wickham真是太会解放全球人民了，并且该包中有几个让我无比激动的命令，下文见！！！

好，我们先来按照第一种思路来画几个图：

**1、 画世界地图**

如果是首次使用，需要在R中装载maps包（install.packages('maps')），这个包中存有世界地图和美国地图的地图数据，所以，几行代码便可以画出世界地图。

代码如下：

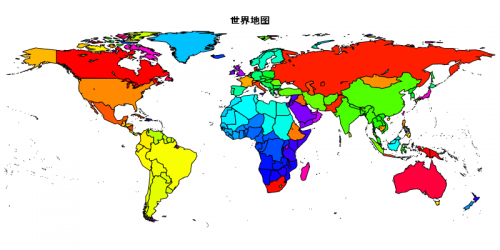
library(maps)

map("world", fill = TRUE, col = rainbow(200),

ylim = c(-60, 90), mar = c(0, 0, 0, 0))

title("世界地图")

输出为：

[](http://cos.name/wp-content/uploads/2013/01/world_map.png)

无比绚丽的世界，引无数骚客竞折腰啊……

**2、 画美国地图**

同样在maps包中包含了美国地图和美国各州郡的详细地图数据，同样的，也可以用简单的代码画出美国地图，便于我们使用。

代码如下：

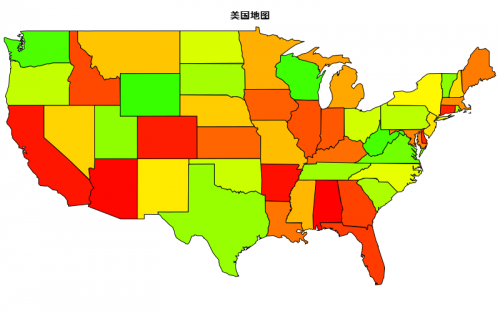
library(maps)

map("state", fill = TRUE, col = rainbow(209),

mar = c(0, 0, 2, 0))

title("美国地图")

输出为：

[](http://cos.name/wp-content/uploads/2013/01/us_map.png)

整体形状这是像啥啊，山姆大叔……

对于美国地图，该包提供画出指定几个州的图，比如这里只画出New York, New Jersey, Penn三州的地图：

代码如下：

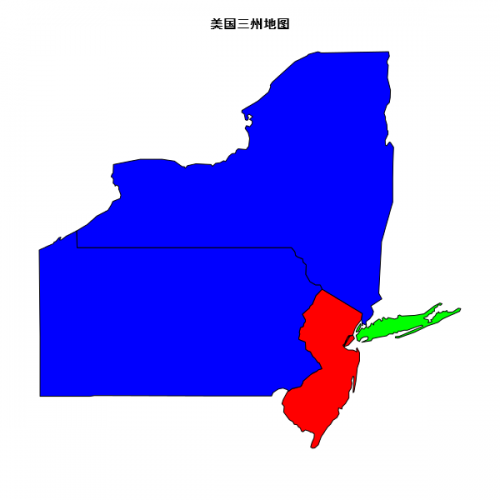
library(maps)

map('state', region = c('new york', 'new jersey', 'penn'),

fill = TRUE, col = rainbow(3), mar = c(2, 3, 4, 3))

title("美国三州地图")

输出结果为：

[](http://cos.name/wp-content/uploads/2013/01/states_map.png)

三州鼎力！！

**3、 画中国地图**

上述的maps包中并没有中国地图的数据 ，在另外一个包mapdata中有中国地图的数据（比较旧的数据）。

代码如下：

library(maps)

library(mapdata)

map("china", col = "red4", ylim = c(18, 54), panel.first = grid())

title(" 中国地图")

输出为：

[](http://cos.name/wp-content/uploads/2013/01/China_map.png)

哭，重庆在哪里，重庆在哪里？？

好，我们来强力介绍ggmap包，先来说下该包让我惊讶的几个命令：

**1、geocode()**

比如：

> geocode("Beijing")

       lon      lat

1 116.4075 39.90403

这大哥可以返回一个地方的经纬度，那我再调戏之：

> #这意思就是大哥你多给点！！

> geocode("Renmin University of China", output = "more")

       lon      lat              type     loctype

1 116.3184 39.96998 point\_of\_interest approximate

                                                                                address

1 renmin university of china, 59号 zhongguancun street, haidian, beijing, china, 100086

     north    south     east     west postal\_code country

1 39.97853 39.96142 116.3345 116.3024      100086   china

  administrative\_area\_level\_2 administrative\_area\_level\_1 locality

1                        <NA>                     beijing  beijing

               street streetNo          point\_of\_interest

1 zhongguancun street       NA renmin university of china

                       query

1 Renmin University of China

信息给多了，我说几个点，不但有人民大学的经纬度，还有该大学的详细地址（中国人民大学，中关村大街59号，海淀，北京，中国），还有邮编好吧 100086！！！！但是好像跟我们实际的100872有差距（倒是跟10086很接近啊），但是它确实是返回了邮政编码，还有zhongguancun street就不说了……这完全就是返回的Google地图存储的人民大学的信息啊……

**2、mapdist()**

第二个颠颤颤的命令式mapdist()。比如：

> mapdist('China Agricultural University',

+     'Renmin University of China', 'walking')

                           from                         to    m    km

1 China Agricultural University Renmin University of China 6022 6.022

     miles seconds  minutes    hours

1 3.742071    4523 75.38333 1.256389

1 mile = 1609米。

这意思就是说从农大到人大距离6022米，如果您步行，需要4523秒……汗，我下次考虑下步行试试。不过，您说的是农大东校区还是农大西校区啊……

另，ggmap包中不仅仅可以调取Google Map的数据，还可以调取OpenStreetMap (‘osm’)、Stamen Maps (‘stamen’)和CloudMade maps (‘cloudmade’)。亲，这够用了吧。那地图的表现形式也是个性化的，有’terrain’（地势图）、’satellite’（卫星 图）、’roadmap’（道路图）和 ‘hybrid’（混合）等。您自个儿选。

其他的不谈了，直接画地图：

**1、中国地图**

library(ggmap)

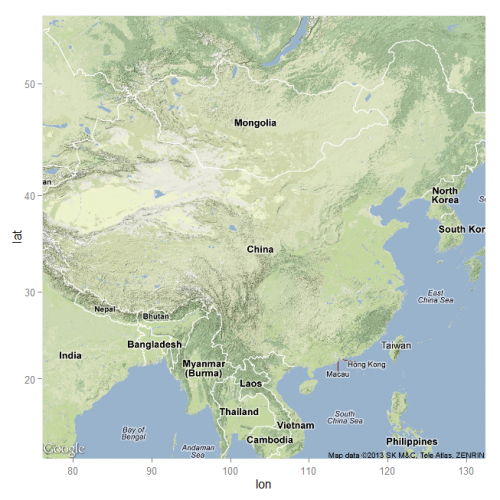
library(mapproj)

## Google啊Google给我China的地图数据吧

map <- get\_map(location = 'China', zoom = 4)

ggmap(map)

于是：

[](http://cos.name/wp-content/uploads/2013/01/China_map_2.png)

我天朝雄赳赳，气昂昂啊！！请注意左下角的Google logo！！

再来北京道路地图：

#Google啊Google给我Beijing的公路地图数据吧

map <- get\_map(location = 'Beijing', zoom = 10, maptype = 'roadmap')

ggmap(map)

于是：

[](http://cos.name/wp-content/uploads/2013/01/Beijing_map.png)

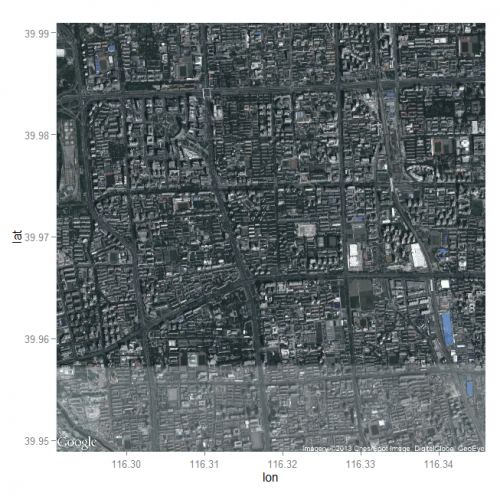
最后，我想看下大冬天的有没有人在人民大学的各个楼顶上晒太阳浴：

## Google啊Google给我RUC的卫星地图数据吧

map <- get\_map(location = 'Renmin University of China', zoom = 14,

maptype = 'satellite')

ggmap(map)

[](http://cos.name/wp-content/uploads/2013/01/RUC_map.png)

太不清楚了，根本看不清楚哪跟哪啊。就这么着吧，我估计快够当天限制数了。

最后来个正经的，借用[肖凯老师编好的代码](http://xccds1977.blogspot.com/2012/06/ggmap.html)（肖老师的原文后面还有用谢老大animation包做的动态图呢），从[中国地震数据中心](http://data.earthquake.cn/datashare/globeEarthquake_csn.html)下载 2013.1.5-2013.1.11 这一周发生在中国的小地震，呃，应该都是小地震，因为没有听到相关的大地震的新闻报道。

[](http://cos.name/wp-content/uploads/2013/01/earthquake_map.png)

从这图上看，每周发生在我亲爱的祖国上的地震真心不少啊，我大台湾也饱受其苦啊。向天祈祷，让地震少震我中国吧……