

预测核武器数量的问题代码解释

我们建议, 对于拥核国家采取数据本身预测的方式进行预测, 对于核门槛国家, 尤其是伊朗, 采取额外数据的方式进行预测.(仅供参考)

如果你选择从额外数据的角度出发进行预测, 通过经济实力, 工业基础来预测核武器的数量(本文档由 B 站 up: 全糖奶茶屋 提供):

首先, 我们对搜集到的数据进行一些解释.

我们搜集了拥核国家以及核门槛国家(主要是伊朗)的经济实力, 工业基础两方面数据, 其中经济实力包含国民生产总值以及人均 GDP, 工业基础包含工业增加值以及工业企业资产(工业数据本来就比较复杂, 各国家统计工业数据的手段也并不一致, 如果需要其他数据, 请自行搜索添加). 所有数据均以现行美元价格为单位.

年份方面, 由于统计技术的原因, 以及信息流通的原因, 1960 年之前的统计数据基本上是无法寻找到的, 所以搜集到的数据都是从 1960 年开始的.

国家方面, 朝鲜由于信息原因, 无法找到相关数据. 叙利亚虽然持续表示想拥有核武器, 但是和核武器的门槛差距较大, 并且国内动荡, 导致所有数据全都没有统计. 由于这些方面的原因, 因此没有叙利亚的详细数据. 其他国家目前对于核武器的态度都处于 0, 即不考虑拥有核武器, 我们需要在模型中假设短期内, 这些国家没有非常大的态度转变, 保证政治方向的稳定性.

资料来源网站(部分):

<https://fred.stlouisfed.org/series/QFR223MFGUSN0#0>

http://data.un.org/Data.aspx?d=SNA&f=group_code%3A203

接下去的工作, 需要根据过往的经济实力, 工业基础两方面数据直接对未来进行预测. 这里可以使用 SPSSPRO 中, 你觉得合适的任何方式, 包括时间序列分析, 神经网络, 非线性拟合等方式. 然后, 我们将得到直至 100 年之后, 所有国家经济实力, 工业基础的所有数据.

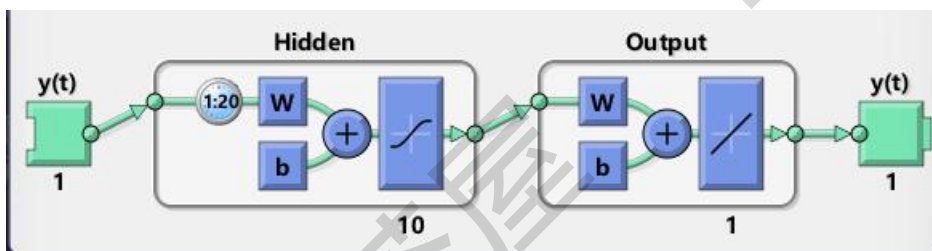
最后, 使用经济实力, 工业基础的数据判断该国家的核武器数量. 我们可以利用之前的数据作为样本进行神经网络模型的训练, 使用未来的预测值做仿真, 进行结果的分析.

如果你选择从核武器数据本身的角度出发进行预测, 不使用额外数据(本文档由 B 站 up: 全糖奶茶屋 提供):

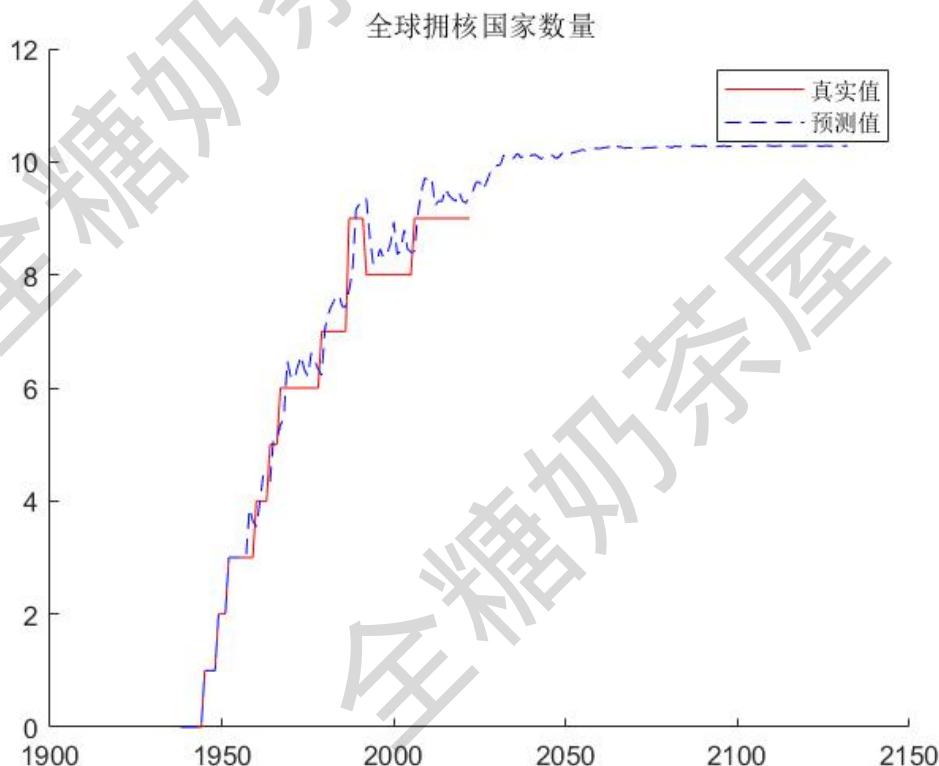
A) 根据现有和你收集到的数据, 建立一个数学模型预测未来核武器数量, 并预测未来 100 年内拥有核武器的国家数量本文档由 B 站 up: 全糖奶茶屋 提供。

为了预测未来核武数量和拥核国家数量, 首先分析现有的拥核国家数量, 根据表 1 得知近 20 年拥核国家数量始终没有太大变化, 且根据表 4 得知全球国家中正在研发核武器或者有拥核意愿的国家也不多。(本文档由 B 站 up: 全糖奶茶屋 提供)因此, 我们直接使用已知的核武器数据本身进行预测.

通过表一的数据建立简易序列预测神经网络, 网络结构如图



将表一数据放入训练，得出预测结果如下图所示：



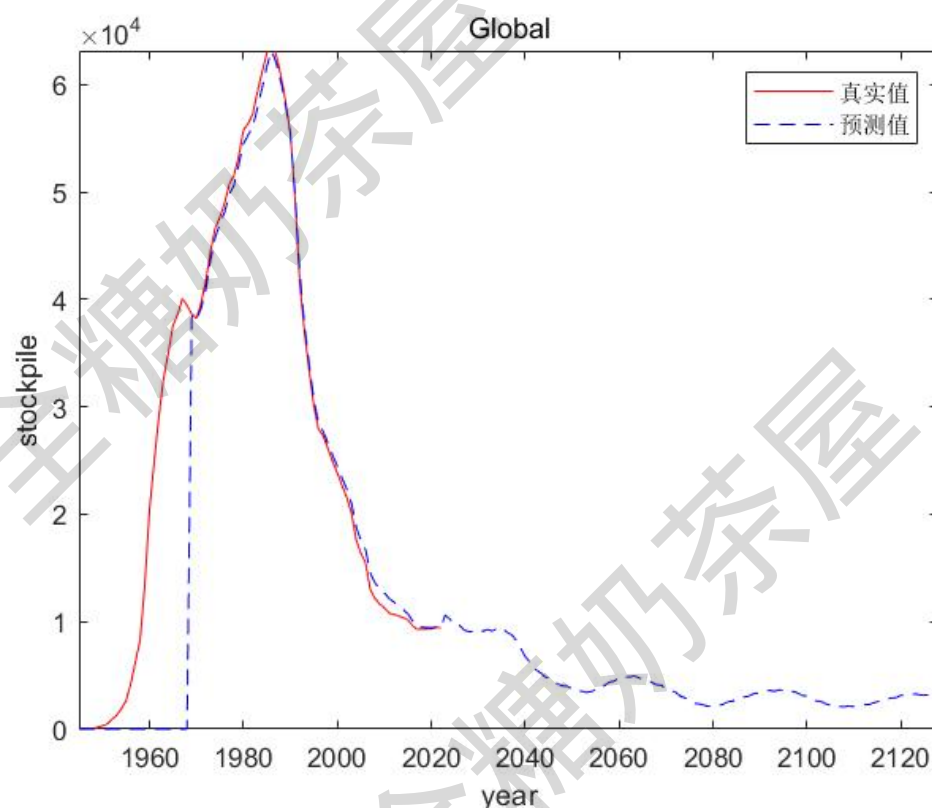
预测结果显示未来拥核国家基本不会增长，这与目前核不扩散环境也有关系。本文档由 B 站 up: 全糖奶茶屋 提供。

在 1996 年 9 月 10 日在联合国大会通过《全面禁止核试验条约》，宗旨为全面禁止核武器试验爆炸及其他任何核爆炸，有效促进全面防止核武器扩散及核裁军进程，从而增进国际和平与安全。在签署条约之后，缔约国承诺不进行、导致、鼓励或以任何方式参与进行任何核武器试验爆炸或任何其他核爆炸，并承诺在其管辖或控制下的任何地方禁止和防止任何此种核爆炸。所以，在 1996 年之后，只有少数几个国家还进行过核武器的测试，一定程度上，这使得核武器的研发要困难很多。(本文档由 B 站 up: 全糖奶茶屋 提供)

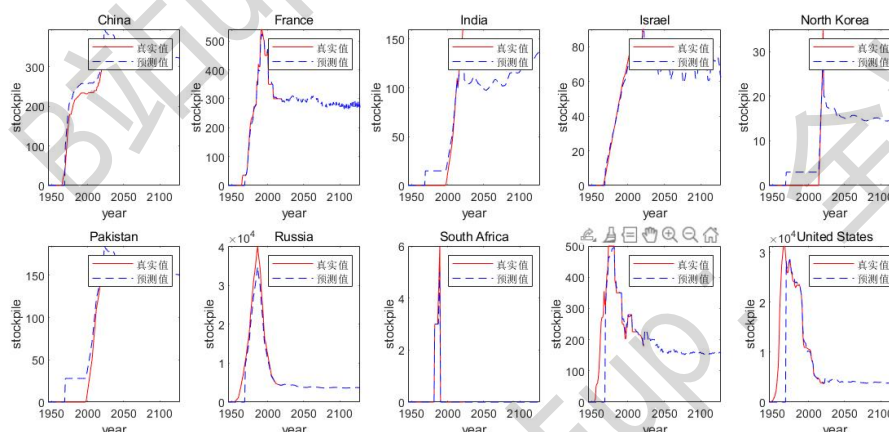
因此目前趋势是新国家想要拥核变得异常困难，这也与我们的模型相吻合。

B) 预测未来 100 年核武器数量的变化趋势和 2123 年的核武器总数，以及每个国家的核武器数量

同样，首先分析表 2 的数据，结合目前主流观点得出世界上核武器数量正在不断削减的大趋势，同样可以建立神经网络预测全球核武器数量发展趋势。搭建类似网络，训练并预测可得如下结果：



预测结果也显示全球核武器数量会不断减少，最终稳定在 5000 左右。这与各个核大国不搞核军备竞赛，保留一点点核武器自卫的理念相符。本文档由B站up：全糖奶茶屋 提供。随后根据大趋势以及每个国家的核武占比情况，对每个国家单独建立神经网络预测模型，将国家往期拥核数量、全球整体核武器数量以及该国核武器占比趋势纳入输入参数，训练网络并得出如下结果：



该结果也符合预期，符合全球核武器数量减少的大趋势。