

预测模型好不好，看看SPSS校正曲线就知道

作者：王晓晓，赵一鸣 来源：临床流行病学和循证医学

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/statistics/1932.html>

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

临床研究中，我们常采用各种模型预测病人的结局(比如常见的logistic回归模型)。很重要的一点是，要保证预测模型是靠谱的。靠谱的模型才有意义，预测结果才有可能影响临床决策。怎么才算靠谱呢，预测结果和实际观察结果越接近越好。那，怎么知道一个模型的预测结果是有多接近实际观察结果呢？

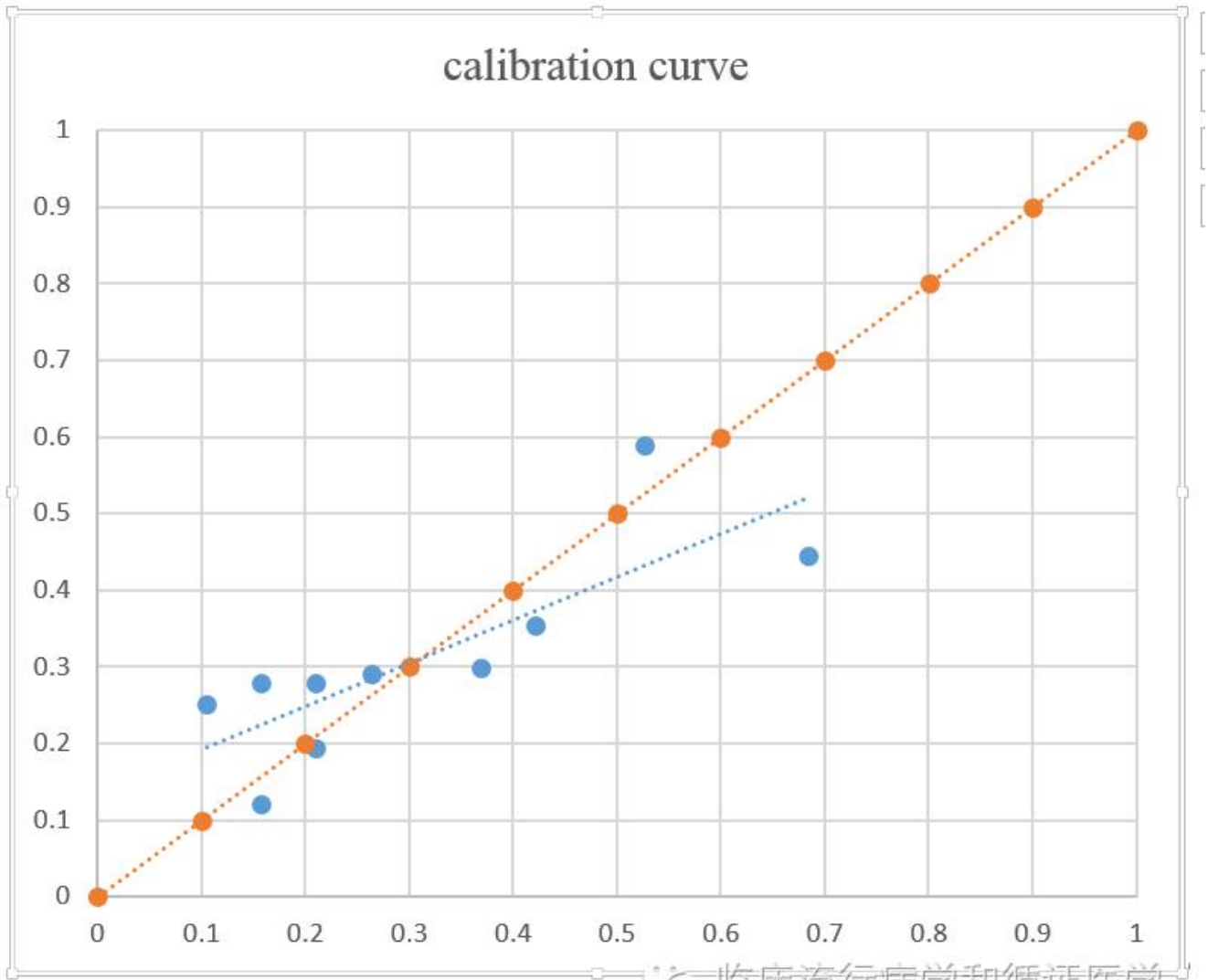
这里给大家介绍一个洋气的指标，calibration curve或者calibration plot，直译过来就是校准曲线或校准图。其实，校准曲线就是实际发生率和预测发生率的散点图。实质上，校准图曲线是把Hosmer-Lemeshow拟合优度检验的结果可视化了(为方便起见，后面我们简称为H-L检验)。

目前校准曲线常用来评价logistic回归和COX回归模型，以logistic回归为例，通过SPSS在logistic回归界面，点击“选项”，在“统计和图”模块选中“拟合优度”，如图所示。



在logistic回归界面，通过“选项—统计和图——拟合优度”，SPSS就会输出下表。表中步骤1的1到10是根据每个观察单位的预测概率从小到大排序，分成的十组。从表中低出生体重儿的期望值逐渐增加就可以看出来，这里是按照低出生体重儿的预测发生率从小到大排序，并平均分成十组的。表中的实测和期望分别对应的是实际观察结果和预测结果，我们根据这个表即可绘制校准曲线或校准图。

表中给出了因变量的两个取值，正常出生体重儿和低出生体重儿。咱们以低出生体重儿的发生率为例，绘制预测发生率和实际发生率的散点图。根据每组的实测人数、期望人数和每组合计人数，可算出每组的实测发生率和预测发生率，如下图。(小编是把SPSS输出结果贴到Excel里，然后计算了预测和实测发生率，并绘制了二者之间的散点图)



临床流行病学和循证医学

根据实际发生率和预测发生率绘制校准曲线或校准图。其中蓝线是预测和实测发生率的拟合线，为了方便比较，图中增加了一条理想的橙线，橙线代表的是 $y=x$ ，代表预测和实测发生率完全一样。所以说，蓝线和橙线越接近说明预测和实测发生率越接近，说明模型越好。

另外，我们说过校准曲线其实是把H-L拟合优度检验可视化了，所以说除了校准曲线，我们还要看H-L拟合优度检验的结果。结果显示，H-L拟合优度检验 p 值 $0.266 > 0.05$ ，说明当前模型和理想中的完美模型没有统计学差异，是可以接受的。也就是说如果校正曲线预测发生率和实测发生率越接近 $y=x$ ，同时H-L拟合优度检验 p 值 > 0.05 ，说明模型越好。是可以接受的。

更多统计方法 请访问 <https://www.iikx.com/news/statistics/>

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](http://iikx.com)转发