

伦敦之行 - 塔桥

在伦敦市区横跨泰晤士河的桥共有十五座，今天走过了三座。其中包括塔桥。

塔桥是伦敦的地标，也是泰晤士河上第一座桥，又称伦敦门户。

做了二十多年的桥梁工程师，对桥总有特殊的感情。在河道上建桥，怎样不影响河道航运，有时是工程师们很头疼的事。最常见的方法是抬高桥面，使桥下有足够的净空过船，但这样就需要相当长的两岸引桥来连接主桥，造价必然增加不少。另一种方案就是修建开启桥：不需通船时桥面水平连接左右岸，桥上通车；通船时桥面开启，航道开通。

桥的开启方式又分三种：水平旋转，竖向旋转，或垂直升降。水平旋转一般建桥墩于河中心，桥面支撑于桥墩上一转盘，当转盘水平旋转九十度时，桥面就与河岸平行，河道自然就开通了。垂直旋转类似小孩坐的翘翘板，但翘板支撑不在中间而靠近某一端。为了平衡，短臂端必须有足够的配重。桥面要开启时，只需触发配重端下沉，长臂端自然就竖向旋转而升起来了。最后一种方式是垂直升降：也就是在左右两岸建升桥塔，利用强大的功率把整跨桥面垂直提升起来以便通船。

在我们城市的 **Sacramento** 河上，也有近十座这样的开启桥，并且三种形式的开启桥都有。其中 **Sacramento** 塔桥也是我们城市的地标和门户。二十年前我为其中一座竖向开启桥的抗震加固设计花了不少心思，这两年又为另一座开启桥的抗震加固努力工作。几年前拜访纽约坐船于 **Hudson River**，河上也有十几座各种开启桥。

初看伦敦塔桥，人们以为是垂直升降桥，因为这桥有左右升降塔。其实这桥是竖向开启桥。修建塔的目的是为了行人从塔顶的人行桥通过，也就是说塔桥由下层的开启桥和上层的人行桥组成。其实塔桥修成后，很少有行人愿去爬上爬下几十米高的塔楼从上面过，几乎全从下面主桥通过，除非下面桥在开启时行人无法通过。曾经有很长时间行人桥干脆关了。后来发现这是一个生财之道，上面人行桥改成了观光桥。现在想过上面观光桥，花钱买过桥费吧！

今天一路转悠到塔桥，各种方位拍完照后掏钱去买过桥费，别人不希罕我这点钱：五点关桥我五点一刻到！







伦敦之行 - 皇家卫队音乐会

皇家卫队训练营正好在我们住的旅馆后一条街。中午在白金汉宫看完卫队换岗仪式，太太说这些士兵可能真寂寞，整天就是机械化的齐步走。我说你可不知道，他们中午走完后，下午回训练营炒对子，找朋友，打麻将，可高兴了！我俩大笑。

这时正好路过训练营，铁栅栏大门上贴着一张小“海报”：10/20 晚七点在训练营礼拜堂举办皇家卫队音乐今，It's free! 这给我们激动的。马上更改计划，于六点五十分赶到卫队礼拜堂。小声问接待的军官：可以拍照吗？因为伦敦大多景点是不允许拍照的。军官笑答：It's free! 此时说什么都显多余。马上行动吧！

音乐会开始时指挥说：今天够长的了，希望我们还有足够的力量给大家演奏。意思是他们忙了一整天了，绝不是某些人就只道打麻将，当然也还知道点建桥的东东。

音乐会以吹鼓手为主：吹当然是一流的吹，绝不吹牛；鼓当然是震撼的鼓，绝不敲边鼓。指挥说他们经常外访世界诸国，这水平可想而知！

中场休息时我们求照，军官笑笑：来吧，It's free! 这才有我半夜睡不着起来发微信！



