

## 舆图工作杂记三则

任金城

笔者从事舆图业务工作近 40 年，工作中深感舆图工作非常复杂，问题也不少。离休以后曾将工作中的问题和初步想法做了一些记录。现将部分问题和想法提出几条与舆图工作者和舆图爱好者共同研究和探讨如下：

### 一、从《康熙皇舆全览图》的地图投影谈起

康熙《皇舆全览图》是我国第一次运用地图投影方法编绘的大型全国地图，其内容的精确程度达到了较高的科学水平，在我国地图发展史上具有划时代的意义。但是其所用的投影属何种投影则知之者甚少。我国研究康熙图的投影问题始于翁文灏，他在《读故宫博物院重印乾隆内府舆图记》中指出内府舆图所用为“梯形投影法 (Trapezoidal Projection)”，其特点是纬线等距平行。经线除通过北京的一条子午线与纬线垂直外，其余经线皆为斜向北极的直线。方俊在他的《地图投影学》一书中也认为《皇舆全览图》使用的是三角投影（与“梯形投影”名异实同），并给出了此投影的投影公式及量度。这一结论在学术界似乎已成为定论。本馆的目录和王庸的《中国地图史纲》即根据此。笔者在《中国大百科全书·地理卷》“康熙皇舆全览图”条中也同意此说。

但是，笔者在接待读者时曾听到有人对此说有过怀疑。笔者在研究《皇舆全览图》时也曾发现过图中同一条经线与纬线间的夹角并不完全相等，当时以为是地图刻印的误差而未介意。后来笔者参加了汪前进同志的博士论文答辩委员会。他通过详细量算和核实，发现以往所定的投影公式和量度是错误的。他在《皇舆全览图》上仔细量得 83 个经纬线交角值，发现从低纬到高纬，同一经线的交角值有规律地逐渐减小，这证明经线是对称曲线，而不是直线，如果是直线的话交角值应该相等；如果是制版和印刷上所造成的误差的话，决不会这样有规律，从而否定了“梯形投影”的旧说。根据《皇舆全览图》经线和纬线的实际特征（纬线为等距平行直线；经线除中央经线为直线外，其余均为对称曲线）。他又和其他投影法和投影公式进行比较推算后，得出新的结论，认为此图的投影是“正弦曲线等面积伪圆柱投影”即“桑逊投影” (Nikolas Sanson)。其主要特征是：经线用正弦曲线表示，中央经线与赤道等长并均为直线，纬线为平行直线，等面积。他这一新的结论在论文答辩会上得到侯仁之院士和陈述彭院士的肯定，并给以很高的评价。

通过以上事实说明，我们在业务工作中经常会发现一些疑点，往往因为问题比较复杂一时还很难搞清楚；或因已有权威人士做过结论而未能深入研究下去。看来，只有以科学的态度和认真负责的精神，对问题抓住不放，大胆刻苦地钻研下去，才能在工作中有所发现，有所前进。

### 二、乾隆《皇舆全图》的发现及初步研究

我馆舆图组珍藏有一部《皇舆全图》，旧目题名为“乾隆十三排图”，但附注中说明“与《乾隆十三排铜板图》绘法有所不同”。此图已属战备装箱特藏，长期封存。1987年北京图书馆搬迁新馆时，笔者和孙笑堃同志对地图进行清点，发现此图并不是“十三排”，而是“十排”。图中经纬网为垂直方格，绘法与雍正十排《皇舆全图》相近，但图中地名出现乾隆初年的建置变化。经我们初步研究，暂定名为（乾隆）《十排皇舆全图》（本馆《舆图要录》图号为 0393）。初步研究结果如下。

### 1、内容特点

(1) 本图采用中国传统的计里画方代替经纬网，以 6.3 厘米（有的为 6.4 厘米）见方的正方格组成网格以控制地理方位和距离。图中的经线和纬线互相垂直。经线以通过北京的一条为中，向东向西分为东一、东二……，和西一、西二……；而纬线也以通过北京的一条为中，向南北各分为南一、南二……，北一、北二……。以纬差 8 度为一排，自北而南共十排。最北到“北四十一”，相当北纬 80°；最南到“南三十九”，相当现在的北纬 15°。因此图上的网格与康熙图和乾隆十三排图迥然不同，与雍正十排图则基本一致。故图上的网格并不是经纬线。

(2) 图中用满汉两种文字标注地名（内地各省以汉文注记，西北和东北边疆地区注满文并贴有中文标签）。

(3) 地名和河流比康熙图详密，并增加了一些文字注记。如在直隶饶阳县北注出“汉河故道”。等等。

(4) 范围较康熙图有增广。北到北冰洋，南到南海，西到黑海与地中海交汇处，与雍正图相同。但比乾隆十三排图略小。

(5) 图中所用地理符号绘法和地名注记与康熙雍正乾隆各图各有异同。

从以上特点比较来看，本图与康熙图乾隆图根本不同，与雍正图则基本一致，故可能是雍正十排皇舆全图系统的一种不同版本。

### 2、绘制年代

根据乾隆年间政区建置变化及其在图上反映的情况，列表如下：

时 间	建 置 变 化	图 上 名 称
乾隆 8 年	升遵化为直隶州	遵化直隶州
乾隆 11 年	改庆都县为望都县	望都县
乾隆 11 年	西宁府于摆羊戎地置摆羊戎厅	摆羊戎厅
乾隆 19 年	于旧甘州后卫地置抚彝厅	抚彝厅
乾隆 22 年	裁蔚县入蔚州	有蔚州，另有旧蔚县
乾隆 24 年	改安西直隶厅为安西府，于厅地置渊泉县为府治	有安西府及“元泉县”（渊泉县）
乾隆 24 年	裁靖逆厅，改为玉门县	玉门县
乾隆 24 年	改沙州卫为敦煌县	有“东黄县”（敦煌县） 同时有“佛沙州豁端，”即旧沙州和屯（城）
乾隆 24 年	裁柳沟卫入渊泉县	有“佛柳沟卫”（旧柳沟卫）
乾隆 25 年	移玉门县治于旧赤金卫	仍有注赤金卫，玉门县仍在原处

乾隆 26 年	西宁府裁大通卫设大通县	仍为大通卫
乾隆 27 年	移安西府治于敦煌县	安西府仍在渊泉县
乾隆 27 年	改循化营为循化厅	仍为循化营
乾隆 28 年	裁太平府清原县入徐沟县	仍有清源县
乾隆 29 年	开封府裁河阴县归并荣阳县	仍为河阴县

从上表中可以看出：乾隆 24 年以前的建置变化图上都有反映，25 年以后的变化则尚未反映出来。据此可初步认定本图的绘制时间约在乾隆 24 年左右。

### 3、初步结论

(1) 本图与康熙图和乾隆十三排图的画法、范围迥然不同，而与雍正十排图则基本一致，因此它是雍正图在乾隆年间的继续，是属于雍正图系统的一种不同版本。

(2) 《康熙皇舆全览图》是我国第一次运用地图投影方法编绘的全国大型地图。其科学水平虽然达到较高水平，但是它的经纬网格的画法则不适合当时人们的阅图习惯。因此到雍正时期，雍正帝又命怡亲王允祥等人在康熙图的基础上编制了直格的《皇舆全图》。这种直格的地图是以画方代替了经纬线，在科学性上不如康熙图，但是在范围广度方面则远超过了康熙图（北到北冰洋，南到南中国海，东到太平洋，西到地中海）。这为后来乾隆图的绘制奠定了基础。

(3) 雍正十排皇舆全图以往多认为它的流传不广，影响不大。但是通过本图的发现则证明雍正图不仅在雍正时期起过重要的作用（第一历史档案馆就存有三种不同的版本）而且直到乾隆时，该图的更新和补充一直未停止过。因此其注记的丰富和内容之翔实程度也超过了康熙图。所以，雍正图可算是我国计里画方地图中范围最广，内容最丰富的代表作，是计里画方地图的顶峰。

(4) 本图在以往历史文献和近年来地图的专著中均未提及（很可能是孤本），因此很有进一步研究的必要。

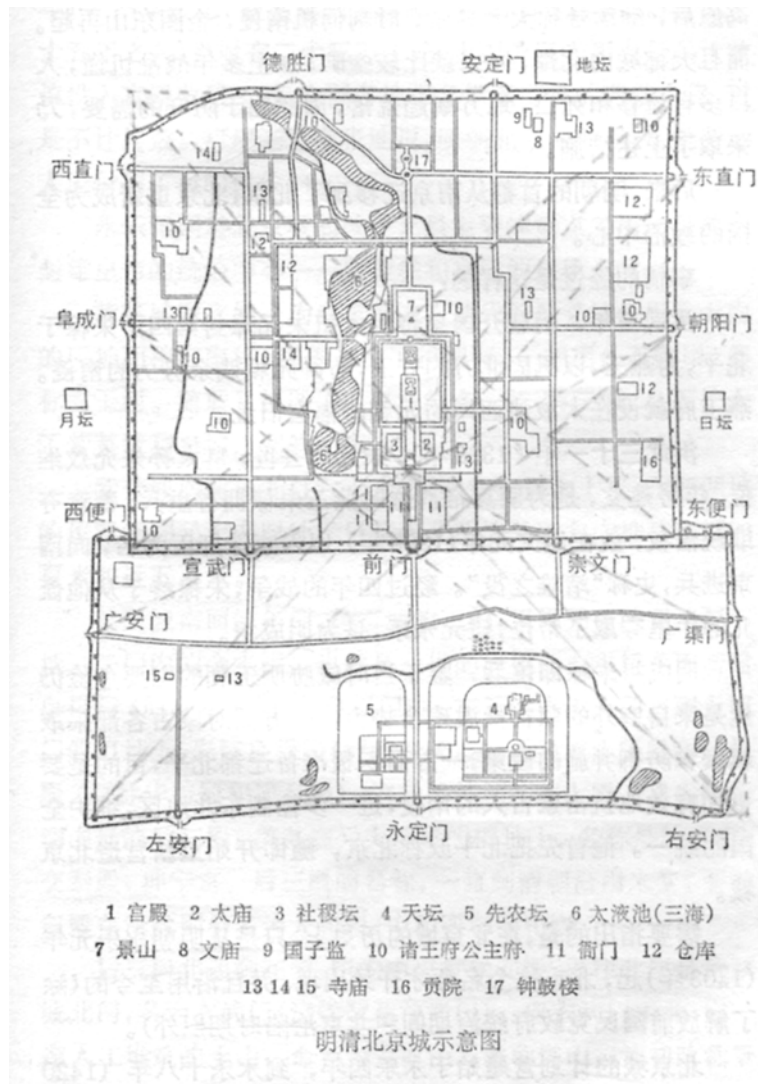
### 三、北京城的“中轴线”和“中心点”

北京是我们伟大祖国的首都，也是世界著名的文明古都。她不仅有三千多年的建城史和 850 年的建都历史，而且在城市建筑和规划设计方面被誉为“一个伟大文明的顶峰”。其中尤以纵贯南北的城市中轴线为我国城市建筑中伟大的杰作。

北京传统的中轴线北起钟鼓楼，南到永定门，长 7.8 公里（到北二环路为 8.5 公里）。其中尤以景山到故宫、天安门、正阳门一段（这里空间层次丰富，秩序严谨，起伏有致），不仅是全轴线的核心部分，而且也是全城各主要建筑间的对应中心，使全城成为一个统一和谐的建筑整体。

如果对北京城市平面地图仔细观察，就会惊奇地发现，在举世无双的中轴线上有四个全城的几何中心点。（示意图见下页）

1、**景山** 是内城四角连线的交点。它不仅是内城的几何中心，也是全城的制高点。这里原是元大都城宫城内延春阁的旧址，明代在此堆筑土山，意在镇压元朝的“风水”、“王气”，故称“镇山”，亦称万岁山，清政府改称景山。登临景山，可以观览全城主要建筑。南望金壁辉煌的故宫，北望中轴线上北端的鼓楼钟楼，西望



风景如画的北海白塔，东望王府邸的四合院……在旧城的中央能有这样一个制高点的城市恐怕为数不多。

2、**午门** 是紫禁城的正门，同时它也是内城和外城凸形对角线的交点，是内外城整体的几何中心。

3、**天安门** 是皇城的正门，同时它也是从西直门到城外东南角和东直门到城外西南角两条连线的交点。更难得的是，如果从西面的阜成门向外城东面的广渠门连一条直线也恰恰交叉在天安门，而且这两条直线又同时通过了崇文门和宣武门。因此它可称是北京 12 大城门间的几何中心。

4、**正阳门** 是城内的南门，同时也是从阜成门到外城东南角和朝阳门到外城西南角间连线的交点。它是北京城南半部的几何中心。

从以上中轴线和城周主要建筑间的几何关系如此之严谨、协调、壮观的现实可以充分地证明，这决不是偶然的巧合，而是凝结了北京规划建设者的智慧和中华几千年传统建筑艺术精华的结果。今天，我们北京城的传统中轴线已经完好地保护下来，今后还要进一步继承并发展下去。除了复建永定门城楼以实现传统中轴线的完整外，还要继续发展从北二环到奥林匹克公园间的北中轴线和从永定门到大红门和南苑间的南中轴线，组成大北京城全长 25 公里的更加伟大壮丽的大中轴线。