

# 從前膛炮、子母炮到輪子炮

王子林

康熙時鑄造的大量將軍炮，均屬前膛炮。所謂前膛炮，就是先在膛底裝填火藥，間加土木

過許，次放入炮彈（分石彈、鐵彈，有實心和空心兩種），再在彈外填實火藥和少量潮土，點燃火門引綫，引起膛內火藥爆炸，產生巨大的沖力，將炮彈射出。前膛炮裝填發彈分四個步驟：一、當發射完一炮後，用棉布條把炮膛弄濕並擦洗，清除膛內的煙垢，使之光滑。二、一人把他的拇指按在火門上，另一人再把火藥和炮彈安全地裝填進炮膛。三、指揮者站在炮手身後，他的視線沿炮管方向命令炮手調整角度，以瞄準目標，然後擺正炮身（進入點火準備狀態）。四、點燃火門引綫，射出炮彈，觀察炮彈的效力。下步發炮再重複進行。前膛炮多屬大口徑長管炮，威力巨大，也有短身管、大口徑炮，故宮博物院現存的威遠將軍炮即屬此類。它重約五百斤，通長89厘米，炮體分為藥室和大膛，藥室口徑為10厘米，深16厘米，用以裝填火藥，大膛口徑21.2厘米，深37.5厘米，炮彈就放在大膛裏。點火門引綫即可發射。此炮有雙耳，配有四輪炮車座，身後部鑄刻有滿、漢兩種銘文，為康熙二十九年（一六九〇年）製造。此種炮在前膛炮中比較特殊，國外稱為臼炮。而現藏故宮博物院的神威大將軍炮、武成永固大將軍炮、神功將軍及神捷將軍炮等則均為大口徑長管前膛炮。前膛炮從前膛裝填藥彈發射後，再重新裝填，耗時大，往往貽誤戰機，體重不利運輸，在戰爭節奏上也受限制。康熙征噶爾丹時，就用子母炮和新式輕炮換下神威將軍炮（《四庫全書·史部·聖祖仁皇帝御製親征逆漢紀略》）。

十七世紀，後膛炮傳入中國，子母炮即屬後膛式，仿弗郎機炮製造。故宮博物院現存的一批子母炮，均無銘文。康熙二十九年曾鑄子母炮202位（《清朝文獻通考·兵十六》卷194），其中一門子母炮，長183厘米，內徑8厘米，外徑9厘米，炮管後部開膛，子炮即從此裝入，即為後膛，子炮長8厘米，口徑8厘米，子炮內空，以填火藥鐵彈。《皇朝禮器圖式》上說，每門炮配子炮五，每門子炮重八斤，裝藥二兩二錢。點燃子炮火門引綫，彈從子炮迸出，再經母體飛出，彈發後，取出子炮，再裝上另一子炮，發炮時間間隔與前膛炮相比，大大縮短，且重量輕，一般在百斤以下，行軍時可馱在馬背的炮鞍上。

輪子炮，查《內務府堂清冊·炮槍處庫貯槍炮數目冊（2417號）》，嘉慶九年（一八〇四年），庫貯「輪子炮三位，各隨又架不全，西洋人進」，到嘉慶二十三年（一八一八年），庫貯還是這三位輪子炮。據王之春《清朝柔遠記·精藝術》說：「魯國（指普魯士，見其書521頁地名索引）所造之墨迭兒魯士炮，其形不甚大，其用極為迅速。制如六門槍，四周有八輪，皆以螺釘締之。不用之時可卸置，倘有失利，分委而棄之，不至為敵人之資，此尤可以戰可以守也。」王之春生於道光二十二年（一八四二年），在同末光初之際，他先後作為李鴻章和彭玉麟的部屬，率軍駐防於北塘海口和江蘇鎮江（京口）一帶，到光緒五年（一八七九年）編成此書，所以他對西洋兵器是很熟悉的。嘉慶九年（一八〇四年）庫貯之輪子炮為西洋人進貢之物，一直放在庫內，沒

有用來裝備軍隊。同治光緒年間，以李鴻章為首的洋務派向國外購進大批火炮，墨迭兒魯士炮可能就是當時購進的，王之春非常推崇此炮之靈便，祇是他沒有講明此種炮屬撞針式擊發，還是屬火門點火式。但據他所說，此炮的形制與故宮博物院現藏之輪子炮是一致的。

故宮現藏的輪子炮，炮有三部份：炮管、炮轉盤、炮三角架，可拆卸、作戰時再組裝，能適應各種地形作戰。炮管長89厘米，內徑8厘米，外徑9厘米，炮身上安有活動瞄準具，可仰俯，高18厘米。炮轉盤直徑89厘米，盤上有十個小炮，類似子母炮的子炮，其小炮固定在盤上，長11.5厘米，口徑8.5厘米，轉盤安裝在炮管身後的炮座上，手轉動搖柄，盤可轉動。轉盤上的小炮口與炮管之間的間距為9厘米，其小炮口對準炮管口，小炮裏裝上火藥和炮彈，點燃小炮上的火門引綫，炮彈從小炮裏迸出再經炮管發出，一炮發完，再轉動轉盤，接發下一炮，以此輪轉，發完十一炮為止，再卸下轉盤，裝上新的轉盤，接着發炮。三角架用於支撐炮體和調整炮的俯仰角度，腿長105厘米，可伸縮、可支開、可收攏，使用攜帶極為方便。轉輪盤安插在三角架的中軸裏，中軸長89厘米，炮體可前後左右上下調整，殺傷範圍極廣。此種炮，一分鐘可發彈十發以上，發射時間迅速，比子母炮又前進了一步。前膛炮、子母炮、輪子炮都屬火門點火發射，並非擊針式發射，所以都屬古代火炮範疇。從這三種炮，可以清晰地看出古代火炮的不同發展階段：從重炮向輕型火炮發展，從前膛發展到後膛，從裝填彈藥發展到更換子炮、轉盤。這些古代火炮，各有其優劣點，在爭取戰爭時間上，無疑輪子炮更能有效地取得戰爭的主動權，其形制、特點更趨於近代火炮的功能。重型前膛炮威力巨大，前膛炮到清後期還在使用，大多數安放在靠近海邊的炮臺上。