

中国武器制式体系的建立与发展 (1864—1955)

孙 烈

(中国科学院自然科学史研究所, 北京 100190)

摘 要: 制式武器的定型与列装是现代武器制造的关键环节之一。中国兵器工业的标准化与制式武器的发展与国防建设休戚相关, 近百年的历程复杂多变, 大体分四个阶段。晚清时期, 李鸿章等洋务大员虽励精图治, 军购与仿造却被似是而非的“画一”所误, 制式观念淡薄, 虽出现了少量制式的枪、炮、弹、药, 但陆海军的武器装备体系远未成型。北洋政府曾试图确定基本制式武器, 因受时局所困而未成。1932~1934 年, 国民政府在国际顾问的帮助下, 拟定了一份较完整的陆军武器制式体系, 初步完成中国第一次制式武器体系的建立, 并在“抗战”中对国、共的军队都产生了较大影响。1955 年, 中国仿照苏联标准, 正式投产一批新制式的武器, 重建了武器装备体系。总体来看, 中国制式武器的发展承上启下, 原有基础与国内外局势决定了标准的选择。不同标准的优劣比较, 实际上反映了以“仿造”为本的制造业受国际“强势”标准牵制并与之博弈的过程。技术转移主导中国兵工行业的标准化进程, 预期的技术来源是确定武器制式的重要依据。

关键词: 武器制式; 兵器工业; 标准化; 仿造

中图分类号: T09

文献标识码: A

文章编号: 1674-4969(2016)03-0297-10

引言

武器制式的思想源头虽可追溯至古代冷兵器的标准化生产, 但现代的标准化工程诞生于工业革命时期, 其核心理念之一——“互换性”的提出直接受惠于惠特尼 (E. Whitney, 1765-1825) 1800 年前后枪械批量制造的工程实践^[1]。以此为分水岭, 标准化的武器——制式武器的生产成为美欧诸强的兵器工业与军队建设的重心, 进而又影响了由机器制造、冶金、化工、交通与通信等构成的整个现代技术体系^[2]。现代兵器, 包括枪、炮、弹、药、车辆、坦克、飞机、核潜艇、战略导弹和航空母舰等, 在各自的国家都有相应的制式规定。与非制式或留用制式 (limited standard type) 的武器相比, 制式武器不仅是国家军队正

规化的体现, 而且在设计、制造、试验、列装、教学、训练、修护、采购与升级等方面有诸多优势, 其定型与列装是现代兵器工业最为关键的环节之一。

各国制式武器的发展与工业水平的提升大致同步, 不少国家确立武器制式的时间上限基本落在各自的“工业革命”初期, 枪械领域尤为典型。例如, 美国于 18 世纪末、法国于 1826 年、德国于 1839 年、日本于 1868 年分别出现首款制式步枪。制式必须符合标准化的要求, 即同一种武器的技术参数相同。武器制式必须经国家相关部门颁布, 军队与各行业遵照执行。因此, 列入装备体制的制式武器也称为标准武器 (Standard-issue weapons) 或军用武器 (Service weapons)。

美国莱明顿武器公司 (Remington Arms Company) 曾研发了一种滚动闭锁的后膛枪 (Rolling Block rifle), 可标准化生产, 销量极大, 有文献误以为是“美国部队用枪”^[3], 其实它并非美国的制式步枪, 而是丹麦、瑞典、西班牙、埃及、墨西哥与法国在 19 世纪 60~70 年代采用的一种制式武器^[3]。因技术实力的差距, 这种由他国代工、本国列装的情况至今仍不鲜见。

莱明顿的后膛步枪也是中国引进并仿制的第一种后膛单发枪, 中文名为“林明顿边针枪”, 1867 年开始在江南制造局仿造, 但当时尚无制式的观念。此后中国生产后膛枪的有 11 个局厂, 式样有 0.57 英寸 (口径) 斯奈德枪 (1874 年)、0.45 英寸 (口径) 马蒂尼亨利枪 (1876 年)、黎意枪 (1883 年)、1871 年式毛瑟枪 (1883 年)、林明敦中针枪 (1884 年)、1898 年式毛瑟枪 (1903 年)、快利步枪 (1892 年) 等等, 若加上同期制造的多种前膛枪, 真可谓“杂式”纷呈。后来的几种中国制式步枪多以毛瑟枪为主要模仿对象, 如“汉阳式” (1893 年)、1904 年式、“元年式” (1912 年), 直至“中正式” (24 年式) 步枪 (1935 年) 列装, 国产制式枪械才进入稳定期。期间, 曾委托日本依照“三十式”开发的“光绪 29 年式” (1903 年), 因性能不佳而夭折。

制式不是随意规定, 成功的武器制式一般表现出较强的稳定性。如 1795 年式燧发枪, 在美国沿用了近半个世纪。日本 1880 年才在模仿法国技术的基础上开发了第一种后装制式枪——村田銃, 时间并不早于中国同类武器的生产。1905 年后该型枪械被“三十式”及其改进型“三八式”步枪取代, 此后虽仍有技术升级, 但制式稳定, 大批配给军队, 量产至二战后才结束^[4]。更为典型的例子是苏联的 AK-47 式与美国的 M16 两款制式自动步枪, 装备部队均已超过半个世纪, 堪称美苏军事争霸的缩影。

若再比较国内外其他武器装备的历史, 也不

难发现中国制式武器发展不甚理想的情形非枪械所独有。从 1864 年苏州洋炮局造出前装滑膛炮算起, 中国兵工发展历经晚清政府、北洋政府、国民政府至抗战结束, 开支甚巨, 生产几乎遍地开花, 可圈可点之处却不多, 武器装备始终是国防建设的软肋。反思这一历程, 除了深究国防思想、战役战史、重要人物和机构等方面存在的问题, 武器制式发展的迟滞也是中国近现代史不可避免的问题, 颇值得剖析。前人的少量研究已初步摸清晚清与民国时期制式武器的基本状况, 对若干问题也有较深入的探讨^[5-7]。尽管如此, 中国武器制式发展的基本脉络仍需梳理, 一些不确或模糊的说法, 如中正式步枪“是中国第一把制式武器”等^[8], 也有待辨析。本文在挖掘档案文献与档案资料的基础上, 尝试讨论中国武器制式体系的建立过程及其特点。

1 晚清时期: 从画一到滞后的武器制式

晚清是中国现代兵器工业的肇始时期, 武器制式的观念久未成型, 严重影响军火采购与武器仿造的实效。

1.1 杂式武器已成定局

从 1861 年至 1911 年, 在半个世纪之内, 全国各地纷纷采购国外军火、设局办厂, 出现了负责采购的大批从事军火贸易的洋行、买办和官僚的复杂关系网; 同时也形成了江南制造局、金陵制造局、福州船政局和天津机器局为首的 4 大兵工厂和湖北枪炮厂、广东制造枪弹厂等大小近 50 家兵工厂构成的兵工生产体系。在 1905 年初定武器制式之前, 采购、仿造国外的各式枪械、火炮、炮弹、枪弹和火药前后计数百种, 却只有“杂式”而无制式。

在早期的军购与仿造活动中, 几乎不见武器制式的讨论。由此导致在短短数十年, 从前装枪到后膛枪, 从步枪、手枪到重机枪, 从前装炮到后装炮, 以及匹配的各种口径、圆头、尖头的子

弹，以及药裹式、定装式炮弹，纷纷配置到水陆军营。以火炮为例，1871年至1912年，全国南北各营购入克虏伯火炮共计3000余门，炮种、口径、型号有数十种之多，采购意向主要由官员能支配的经费而定^[9]。杂式的危害日渐显著。仅北洋水师的“定远”或“镇远”一舰，有不同口径的火炮7种，“致远”舰有6种^[10]，整个舰队配置更是杂乱；在拱卫京畿的大沽口三大炮台中，仅南（“镇”字）炮台就有各式火器10余种之多。1888年，四川机器局发现上海、天津、金陵三厂所造的枪，口径大小不一、子弹多不能合膛，临阵御敌，必然误事^{[11]146}。此种状况在晚清陆海军中相当普遍且长期未受重视，武器配置杂式体系既不利于平日训练、养护，也必将严重考验战时的弹药供给能力。

1.2 从画一到制式

由于采买的武器种类多，不仅枪炮的口径纷杂，而且前膛与后膛差异太大，炮、弹、药的类别杂乱，既造成采购、训练、使用的不便，也不利于兵工厂的供给。李鸿章较早注意到了杂式困局，他提出，不论购买，还是仿制，必须讲求画一。

画一当时又称一律，是指各省一律，协调购买同一外国厂商的武器或相近类别的武器。1878年，李鸿章上奏《军火画一办法等事宜折》的长文，他所谓画一之法，主要是设采购专员、多造弹药、按图说进行操演。即便罗列各国枪炮，重点也是区分大炮、小炮，“故行仗小炮宜用后膛，取其轻而及远；轮船、炮台所用大炮，究以前膛为宜。此洋炮之大略也……”^[12]。他甚至仍瞻前顾后地讨论前装炮与后膛炮的优劣。五年后，李鸿章始知“各国尽该用后膛新式枪炮”，后膛炮乃大势所趋。

负责在德国采办军火的驻德公使许景澄等人也大谈专用克虏伯炮来解决“水陆炮位一律”之忧，所论不过“兵船专用克虏伯炮，而陆路参用

阿姆斯脱郎炮，使将卒得以专门练习”而已^[13]。其实，在此方面，李、许二人在当时属眼界开阔之人，尚且如此，余人则多有不及。由于经费由各地方大员把持，购买与仿造多是自行其是。画一问题久拖不决，致使包括北洋、南洋在内的各军所用枪炮，没能完全摆脱前膛与后膛之争，而口径——火器标准化的最重要参数却未得以讨论，画一也沦为空谈，实属必然之结局。

甲午战败后，各省武器主要技术参数统一已渐成共识。画一的含义也逐步明晰，与制式更加接近。1898年，光绪帝要求军机大臣与各省机器局酌定枪炮“格式”^{[11]559}，张之洞等人积极响应，纷纷提出画一或一律的建议。至1907年，清廷陆军部军实司的军械画一之责就是要谋定全国武器制式。

1.3 枪炮口径之争

张之洞重视枪炮口径的画一，也是论及此问题最多、决心最大的洋务官员。甲午战败不久，他明确表达了各厂的枪炮生产应选定“一式”才能“一律”的观点。1903年他认为枪炮种类纷杂，战时若缺一种弹则废一种枪，因此也是最为严重的问题^{[11]298}。他还主张中国的枪炮口径最好不要与他国一律，以防被敌所用^[14]。

张之洞指定口径的原则，很大程度上受到了日本制式武器的影响，他建议火炮口径定为75mm，而步枪则应改为小口径枪，皆如此。他多次建议枪支口径定为6.2mm至6.8mm之间，比原先的7.9mm能减省原料，且子弹初速快，利于击敌。铁良掌管的练兵处也认为德式枪械的部件简明，而日式的小口径子弹迅疾，中国的制式枪应兼采德、日两家长。陆军部的枪炮制式基本采用了张之洞的建议。^{[11]300}

1908年，陆军部要求江南制造局炮厂、湖北枪炮厂专造75mm山炮，其他各炮种则停产。四川机器局当年起也只产75mm炮弹。步枪与枪弹口径定为6.8mm，江南、湖北、天津三厂必须一律。

如果按此方案统一口径, 则意味着江南制造局、湖北枪炮厂等局厂都要改变原来的产品方案, 口径之争遂起, 江南制造局的反对最为突出。1898年, 南洋大臣刘坤一认为虽枪炮尺寸画一, 但北洋 75mm 口径、南洋 60mm 口径与湖北 37mm 口径的火炮所用子弹“虽名殊而实无异”, 用现有机器再稍加添置, 即可仿造, 而不必改造^{[11]66}。1903年他又以“改造小口径毛瑟枪之用, 约估价银十五万两”不合算为由, 让江南制造局缓办此事^{[11]61}。江苏试用道吴学廉也反对新定的枪炮制式, 他认为若承袭德式 7.9mm 口径的步枪, 子弹侵彻力更大, 江南制造局也已仿造。而 75mm 口径、长径比为 14 的山炮远比江南制造局已投产的 76mm 口径的小炮笨重, 不利于骡马挽曳。不难看出, 刘坤一、吴学廉的用意不过是尽可能地保住江南制造局原有的家底, 竭力维护既得利益的初衷。类似地, 朱恩绂考察湖北枪炮厂之后, 认为该厂已产的 57mm 口径火炮与 7.9mm 步枪均应继续生产^{[11]353}。此种折衷方案因契合大厂实际, 在当时颇具市场。

翌年, 张之洞负责筹办江南制造局新厂之事, 他痛下决心, 提出江南与湖北两厂除生产 6.8mm 小口径枪之外, 其余枪种皆应停造, 各省也不得再用杂式枪炮, 否则严惩^{[11]298}。待新制通行之后, 旧式军械即按国家要求报废。他称之为“以一耳目而齐心志”^{[11]570}。可是, 实际情况却不理想。在采购方面, 多数军营仍愿意添置 7.9mm 口径步枪及其子弹; 在制造方面, 1910 年江南制造局年产步枪 6 种、火炮 11 种, 湖北枪炮厂产步枪 2 种, 火炮 11 种, 口径、式样仍延续从前。

1.4 滞后的武器制式与缺乏统一的管理体系

江南厂仿克式 75mm 山炮与汉阳式 7.9mm 步枪是晚清制式枪炮的代表, 其成功并非由画一直催生, 而是江南与湖北两厂各自发展, 后来在制式武器的竞争中争得了一席之地。

1905 年江南制造厂制成第一种制式火炮, 并

获得清廷认可。该炮的原型为克虏伯 Geb M.04 制式山炮, 口径 75mm (长径比 14)。仿造工程的成功得益于该厂此前的努力, 制造初衷并非要成为制式火炮^[15]。汉阳式 7.9mm 步枪, 又称汉 88 式步枪, 源于 1888 年张之洞从德国毛瑟厂引进的 1871/84 式步枪, 后参照 1898 式改进而成。严格来说, 汉阳式步枪因口径原因, 并未被清廷认定为制式武器。可是, 该型枪械先后被多家兵工厂广为仿造, 在中国军界与兵工行业中影响巨大, 可视为晚清的准制式步枪。

可见, 晚清武器制式的确立明显滞后于实际生产。陆军部曾将此现象归因于各省财政难于统一, 以致出现零星采购与制造。实际上, 制式难定的根源在于地方督抚专权。制式, 意味着标准化与统一, 而手握实权的地方大员, 如李鸿章、张之洞等人在武器选型方面往往独断专权, 地方利益、派系利益至上。并且, 他们控制的各大局厂实力雄厚, 相对小厂也更具话语权, 成为事实上的标准制定者。

武器制式毕竟是国家意志的体现, 清廷后来设立陆军部, 寄望它能统管制式。1907 至 1911 年间, 执掌制式武器的部门由军实司换为军械司, 后又归军制司的炮兵科^{[11]361}。陆军部因所辖的部门与职权不断调整, 管理效果并不理想。为了解决武器制式推行不力之忧, 陆军部奏请将各制造局厂收归该部统一管理, 以解决全国武器杂糅分歧的困局。然而, 时值 1911 年, 清廷再无暇顾及。

2 北洋政府时期: 兵工厂整理与制式体系的初建

北洋政府在继承晚清兵工业的同时, 建立了新的管理体系。武器制式体系的初定, 促进了制造与采购的正规化。

2.1 兵工厂整理

北洋政府沿袭了晚清的部分军制, 保留了陆军部统管全国兵器工业的职能。以此为基础, 通

过一系列专门机构的设立，建立了中央主导的生产与采购管理体系。

首先，兵工生产尽管仍受各地督军的挟制，却首次出现了全国统一的局面。1912年，陆军部制定兵工厂的接收及整顿计划，拟收管各省制造军械的局厂，而后统一调度全国资源，整顿兵工厂。上海、汉阳、金陵、广东、德州、四川等地的兵工厂均收归陆军部。为强化对兵工制造的管控，袁世凯、黎元洪还打算合并上海制造局（原江南制造局）与汉阳兵工厂这两大龙头企业，在汉阳建立全国军械制造中心，后又在巩县筹建新式兵工厂。据整理兵工厂的《计划》与《详细计划》，枪、炮、弹、药都需尽快确定制式，全国俾归一致，然后再令工厂制造^{[16]48,51,637}。

其次，制式的制定与管理部门得以明确。北洋时期，制式逐渐取代画一，成为通行名词。1914年陆军部明确军械司职掌的事务，第一条即为“军用枪炮弹药之制式筹划”^{[16]18}。为推动研究工作，军械司设立了军械研究所，所辖枪炮课掌管全国枪炮制式筹划；又组办兵工军械研究会，以定期会议和临时会议两种形式，研究与推动中国陆军用一切军械及原料的改进。

第三，采办权限收归陆军部，且与制式武器的生产相互协调。北洋政府大力约束各自为政的军火采购行为。陆军部通电全国，要求各省购买军火，必须经中央核准，不准擅自购买。1924年军械司设立购械委员会，专代各省各军队向外商洋行采购军火，避免口径、式样出现歧异^{[16]3,27}。

通过以上举措，北洋政府初步解决了晚清以来兵工业散乱、无序的状况，促进了武器制式体系的形成。据统计，全国各兵工厂生产杂式武器的状况已有改观，制式枪械与弹药逐渐成为主导产品。

2.2 武器制式体系的初建

北洋时期是中国枪炮口径由杂式转向制式的关键阶段，以陆军标准武器为主体的中国制式体

系得以初次确立。

北洋政府武器制式的确立有两个特点。一是兼顾基础与提高，即在晚清以来兵工生产实际状况的基础上，确定技术标准。例如，在步枪弹径问题上，不像晚清时期那样搞6.8mm“一刀切”，而是减至三种，即7.9mm、6.8mm与6.5mm三种口径，前一种为制式弹，后两种为旧式弹，满足旧式枪械的需要^{[16]48}。但是，制式步枪只设一种口径。1912年陆军部军械司以7.9mm口径最为通行为由，规定步枪口径限为7.9mm^{[16]174}，第二年进一步明确7.9mm毛瑟枪为制式步枪，要求全国各厂遵办，并迅速推广各种技术标准^{[16]1,137}。火炮方面，江南制造局与汉阳兵工厂原先仿制的75mm山炮为制式火炮，陆军部组织工厂对管退筒和射角作改进。为提高制式化水平，陆军部军械司拟定《实验自制枪炮细则》和《化学试验管理规则》等试验调理，统一规范兵工厂的设计、制造与检测。

二是，初步体系化，北洋政府初步建成中国首个陆军武器制式体系。步枪口径确定后，机枪的仿造进展较大，这一时期仿造成功7.9mm哈其开斯式轻机枪、勃朗宁1917式7.9mm重机枪等，均与步枪口径统一。此外，手枪、冲锋枪、火炮、弹药等逐一仿造、检测，制定制式方案。制式枪炮带动了弹药技术的整体升级，枪弹、炮弹的发射药改用更先进的无烟火药，以前占主流的黑火药的生产迅速减产。体系化还有利于维护制式的稳定，例如，1916年陆军部曾试图将“元年式”制式步马枪定为6.8mm口径，结果遭到兵工厂的抵制，后改为7.9mm口径。

3 国民政府时期：兵器制式讨论会与制式体系的建立

武器制式体系的建立是民国兵器工业发展的一件大事。兵器制式讨论会既吸收了国内外的经验，也充分地考虑了中国军队的实际需求，为中国的兵工建设奠定了良好的基础。

3.1 比较健全的兵工管理体系

1928 年国民政府军政部设立兵工署, 统管全国兵器生产与采购, 主持武器制式的制定。主要变化有二:

首先, 兵工署成立后, 地方的相应权限进一步缩小。《军政部兵工署条例》规定, 兵工署掌管全国兵工及关于兵工之一切建设事宜, 负责兵工厂的生产、科研、原料采购等事项, 且地方政府不得干预^[17]。虽然实际情况并不理想, 地方军阀在兵工制造上仍有较大权限, 但是相比北洋政府时期, 制式武器的生产已有较大改观。

其次, 相关的技术部门划分更细、更专业。兵工署下设技术司、制造司和军械司。技术司的首要职能就是负责兵器弹药的制式化, 先分设弹道、步兵器材、炮兵(要塞)器材、运输器材、通信器材、特种兵器六科, 以及理化研究、设计与教育三个业务处(科), 后又扩建出理化、应用化学、精密、航空兵器技术与弹道等 5 个研究(处)所。尽管在分工上, 设计科职掌枪炮弹药的制式设计, 但技术司的相关技术部门均参与其中。此外, 兵工署还设立了与北洋政府相近的研究与采购的负责部门, 如兵工研究委员会、兵工材料购办委员会, 参谋本部、军政部、军令部和军训部等要害机构也都派员兼任委员。事后表明, 此种按技术与职能细分的设置推进了武器的标准化研究的广度与深度, 也利于制式武器的跨部门讨论。

3.2 武器制式体系的讨论与确立

“九一八”事变之后, 统一全国武器标准已迫在眉睫, 武器制式遂成为重要的议题。北洋政府初定的制式体系过于粗糙, 武器品种少且技术诸元不明确, 加之兵工厂各自处理, 因此即便同一口径的步枪, 图纸与零部件也并不通用。当时制式掣肘武器生产与军队整编, 难以满足国防建设之急需。

时任兵工署设计科科长李待琛对制式的建

立功不可没。他作为全国武器制式的主要谋划者, 曾亲自调研比较中外制式武器的现状, 1929 年撰写完成《规定制式兵器当议》的报告, 呼吁尽早建立制式体系^[18]。

1932 年兵工署针对“一战”后国外陆军编制的主要问题, 即炮兵与步兵协同作战时, 如何增加步兵的攻击力、如何使炮兵更适于掩护步兵, 作为编制陆军武器制式的着力点。随后, 李待琛等征询了来华专家法国少校克拉克(Loffarqire)、谢利亚将军(Challeat)和德国的阿曼将军(Amann)、布兰德特(Brandt)等人的意见, 于 1933 年初拟了一份《兵工署对于规定制式兵器之意见》(下文为《意见》), 涉及步枪、轻机关枪等 5 种枪械, 野炮、高射炮、迫击炮等 10 种火炮, 共 15 种陆军武器; 同时还比较了中国、美国、德国、法国和日本主要制式武器的优劣, 假想敌为日本^[19]。其中, 制式步枪的建议为 24 年式毛瑟步枪, 因为总体性能不输于日本三八式。

《意见》在兵工界与军界引起很大反响。反对者认为, 该制式体系是以技术专家的意见为主, 并不适合实战与训练; 出发点也有问题, 应针对装备一个师的需求来谋定制式体系。鉴于事关重大, 1934 年蒋介石勒令召开制式讨论会, 广征意见。随后 7 天的会议, 参与讨论的除了军政部兵工署的人员, 还有参谋本部、陆军大学、步兵学校、骑兵学校、炮兵学校、训练总监部等机构的代表, 以及德、法两国的军事顾问^[20-22]。会后, 兵工署又对 75mm 野炮等武器做制式审查, 枪械、车辆、飞机炸弹、电雷管、引信、马具、防毒服装等均拟定了统一的名称和详细的诸元清单。最终, 形成了一份陆军武器制式体系的建立方案, 主要包括 17 种 19 式制式枪械与火炮。

3.3 民国武器制式体系的影响

1934 年制式武器体系确定后, 由国民政府军事委员会颁布训令。这一年也是兵工技术体系改变“最猛烈之一年”, 影响极大^[23]¹⁴⁸。

较之以往最明显的不同在于，兵工生产首次与军队需求直接对接，革除了晚清与北洋时期武器制造、采购与使用相互脱节的流弊。兵工署兵器制式讨论会之后，参谋本部在测算国防建设所需炮种、数量时，只按制式武器考虑^{[23]88}，而民政部计划各兵工厂生产能力时，也只考虑制式武器的情况^{[23]101-108}。1932年的《兵工厂整理计划草案及建设新兵工厂计划》的制定就建立在新的基础之上^[24]。

此次制式武器的确定，提高了中国自制武器的整体水平。陆军主要武器的种类、性能等方面初步具备与日本制式武器相抗衡的能力。其中，“中正式”（24年式）步枪此次被定为制式枪。它不是简单地模仿毛瑟步枪，而是结合本国的材料供应、战场条件、士兵身体特点等方面重新做了设计。该制式枪此后又经多次技术改进，是中国抗日战场的功勋武器。

制式的建立对抗战时期武器生产的影响很大。不仅成本显著降低，而且有利于集中有限的资源，武器装备的制造能力提高显著^{[23]434,768}。以7.9mm步枪为例，兵工署各厂的产量从1937年的45,830支，猛增至1944年已具备日产11,666支的生产能力^{[24]425}。其他制式武器的生产也类似。至1945年抗战末期，制式武器的生产能力能够满足全年供给45个师的需求^{[23]429}。

此次武器制式的确定还带动了军队训练制式化、被服制式化等军队正规化的建设。总体来看，抗战前兵工署“以最大努力，将兵器口径制式划一，（结果）相当成功”^{[23]199}。战后，在美国的影响下，武器制式又开始了新的调整与扩充。

4 共产党领导的军队在新中国前与新中国初期：从简陋的技术标准转向苏联制式

共产党领导的军队在新中国成立前因陋就简，主要沿用当时国内通行的制式武器。建立新政权后，全面引入苏联标准，建立起一整套较完

整的武器制式体系。

抗战时期，因实战所需和条件所限，共产党领导的军队未建立独立的武器制式体系，只是在生产中摸索总结了一些生产、检验产品的技术标准。当时，利用国内通行的制式武器，再补充少量日式、美式、苏式和旧式等枪炮弹药，大体能够满足装备这支军队的需要。

1941年中央军委（以下简称军委）曾明确指示“兵工建设应以弹药为主、枪械为副”^{[25]7-8}。由于枪炮的制造不是主业，自定制式的需求也并不急迫。绝大多数兵工厂主要从事各种制式子弹的翻造和枪械的修理，也大量生产一些技术要求不高的非制式武器，如刺刀、手榴弹、地雷等。因此，虽然根据地兵工厂也尝试自制枪炮，但是都以仿造已有制式为主。1939年军工部曾组织改造汉阳式步枪，制成“无名式马步枪”（后称“八一式”七九枪），产量不高，影响有限^{[25]64-65}。

新中国成立前未能发展独立制式的另一个原因在于兵工厂的分散式指挥与管理。各根据地、军区所辖的兵工厂一般受军区司令部的直接领导，各家的生产与技术标准自成体系。1947年，中央曾拟统一各区的尺寸、检验规格等技术标准，但经各区讨论一致认为，目前难以实现，应留待将来解决^{[25]252}。

随着军事实力的迅猛壮大和军队正规化的要求，制式的问题日渐凸显。解放战争时期，东北军区所辖兵工企业的实力最强，较早提出应统一武器规格。仅在1947年，该军区军工部就先后召开引信会议、炮弹会议、军工会议，统一了60、81、82炮弹的规格标准及公差，制定了产品规格标准；明确了火炮修理标准、枪支修理标准等项，并要求将这些规格标准发到工厂去执行。当年年底，中央工作委员会召开第一次兵工会议，提出“决心走向标准化与统一规格”，部分生产规格应尽快统一^{[25]606-613}。

新中国前夕，新武器制式已在酝酿之中。1949年的全军兵工产品规格会议对制定制式方案提出

分工方案,东北局承担最多,负责子弹、各种枪、后膛炮弹及九步兵炮与山炮等项。当年初,中央军委提出要统一弹药的标准,实现完全正规化,非规定口径的弹药、军火,一律停止生产。考虑到武器弹药的新标准尚未拟定,中央只允许在较短的时间内(约数月)继续生产原制式的武器弹药,但须遵照颁发的弹药暂行检验规格。

1949年5月,中央军委后勤部兵工组建议,制定正规国防所需武器弹药的标准样式,并由专门的人来研究^{[25]368}。8月,中央军委做出重要决定,成立兵工研究所,统筹新制式武器弹药的方案。同时,中央军委批准东北制枪厂先仿造苏式转盘冲锋枪与卡宾枪,并研究两种子弹的标准统一问题。负责兵工生产的李富春与何长工在收到东北局《军火产品之技术规定草案》后,建议未来兵工的统一应以“友方”的技术规格为目标。主管华北军区兵工生产的刘鼎也建议派员去“邻国”学习这方面的技术^{[25]66,446}。将制式化的大方向指向苏联的体系,已成为军内共识。

新中国成立之初,中国实行“一边倒”的外交政策,新的武器制式体系的建立,几乎完全在引进和消化苏联的标准的基础之上进行。1950年中苏两国签署《中苏友好互助同盟条约》后,又进一步达成转让部分技术帮助中国发展兵工的协议,中国将派代表团去莫斯科与苏联有关部门接洽。1951年5月徐向前率“中华人民共和国中央人民兵工代表团”赴苏,肩负两项秘密任务:购买60个师的武器装备;商谈让苏联帮助中国统一步兵武器制式并转让技术资料^[26]。当时,关于如何建立新制式体系有两种方案:一是先仿造基本符合要求的武器装备,再逐步达到苏联的技术要求,即所谓“两步式制式化”;二是一步到位地严格按苏联标准试制与生产,即“一步式制式化”^[27]。经国防工业各局的商议,中央决定按后一种方案实施。

自1951年开始,苏联的武器资料陆续到达,中央兵工总局组建技术资料翻译室(后扩为翻译

所),前后翻译了苏联兵器专业技术标准约7500个^[28]。同时,总局又成立了械弹研究所、化学研究所、新技术推广所,消化苏联技术,制定统一的标准,然后交付各承制工厂试制,最后定型。在此过程中,中方也根据实情调整苏联的方案。例如,关于炮弹药筒的材料,中国保留了原来已掌握的四六黄铜(含锌36.5%~39.5%)的标准,而不是苏联的三七黄铜(含锌30%~33%)的标准,以节省铜料。1953年,试制定型的产品有4种枪械、1种火炮、2种枪弹和2种炮弹。第二年,122mm榴弹炮与76.2mm野炮也通过了试制、定型。1955年,第一批陆军通用制式武器及配套弹药全部定型,正式投入生产。接着,第二批陆军制式武器,及机载武器、坦克等的试制与定型也获得成功,空军与海军装备的制式化也已起步。至1957年,共试制85种武器与配用弹药,淘汰了旧杂式武器弹药36种。至此,武器装备更新换代,基本完成了从“万国牌”到国产化、从杂式到制式的转变。1957年,国务院副总理兼国防部长彭德怀在在北京市各界人民庆祝中国人民解放军建军三十周年大会上的讲话中,强调在苏联的援助下,“我军装备技术改善的速度和范围,都是空前的。目前,国家已经在很大程度上满足了陆军制式武器的需要。”^[29]

5 结论

洋务运动以来,建立独立、完整、强大的兵器工业,是中国发展武器装备的一以贯之的思路。然而,至关重要的武器制式体系的建立与发展,因受战事频仍、政府更迭、国际交流转向等因素的影响,先后经历了四次大的调整、重建或改建。从李鸿章等人提出的画一开始,到清末张之洞与陆军部强调的口径一律、北洋政府时期的体系扩建、民国时期的体系充实与再建,再到新中国时期的体系重建,数次牵“制式”一发而动“军事与工业”全身,对中国工业化与现代化的影响不可谓不大。厘清这一脉络,可大致归纳出其中的

若干特点。

第一，制式观念迟滞，早期的中西之间的军事技术传播存在重大缺环。外商、洋行掮客和军火商贩，热衷于五花八门的武器推销或引介，来华担任教习者，多为退役的士兵或下级军官，鲜有能从大局观上吃透并传布西方先进军事装备理念之人。李鸿章、张之洞等洋务大臣在采购、仿造等方面虽筚路蓝缕，但在甲午战败之后才渐有制式观念，制式化举措乏善可陈。武器装备杂式、无序发展的乱局，是晚清遗留后世数十年的一个沉重包袱。

第二，前后期的武器制式有显著的关联性，总体呈发展趋势，但是由于管理权限长期分散，局部利益、地方利益掣肘全国制式体系的实施。中国现代军械的仿造年代不算太晚，可是全国兵工生产的管控长期不能统一，晚清民国时期，此局面不同程度地延续，长期困扰中国兵工的发展。

第三，制式体系以陆军的装备需求为主、轻武器为主，整体上单薄、陈旧。一方面这是甲午战争之后，中国国防发展的实情所致，需要更多地将资源集中于陆军的发展，也确有收效。另一方面，高性能火器、装甲战斗车辆、新型武器，以及空军和海军的制式的空缺或弱化，在一定程度上对高技术兵种的发展不利，兵工制造技术在低水平徘徊。

第四，中国工业整体实力不济，技术引进主导武器制式体系的建立与发展。在确定制式武器技术标准的过程中，不同标准的优劣比较，实际上反映了以“仿造”为本的制造业受国际“强势”标准牵制并与之博弈的过程。不论是晚清、民国时期，还是解放初期，预期的技术来源是确定武器制式的重要依据。

参考文献

- [1] Puryear W H. Puryear. Department of Defense Specifications Development Guide: history, Purpose, Disciplines & Techniques[M]. Washington D.C., U.S. Dept. of Defense, 1976: 57.
- [2] Russell A L. The American System: A Schumpeterian History of Standardization[J]. Progress & Freedom Foundation Progress on Point Paper, 2007(14): 4.
- [3] 《中国近代兵器工业》编审委员会. 中国近代兵器工业——清末至民国的兵器工业[M]. 北京：国防工业出版社. 1998: 27.
- [4] Honeycutt F L, Anthony F P. Military rifles of Japan[M]. Fifth Edition, Tokyo: Julin Books. 2006: 8.
- [5] 白剑光, 张继红. 浅析中国近代武器装备制式化问题[J]. 军事历史 2009(3): 55-57.
- [6] 白剑光, 张继红. 晚清武器装备制式化问题刍议[J]. 廊坊师范学院学报(社会科学版), 2012(3): 69-71.
- [7] 王安中. 崎途与歧路——论国民政府武器制式转型[J]. 贵州文史丛刊. 2011(2): 30-34.
- [8] 章慕荣. 日本侵华时期国民政府陆军武器装备建设之考察[D]. 南京：南京政治学院, 2004: 21.
- [9] 克虏伯公司. 1871-1912 克虏伯售予中国各类火炮量统计[G]. Essen: 克虏伯历史档案馆 (Historisches Archiv Krupp) . WT 1/4 S3[R]: 49, 19.
- [10] 陈悦. 北洋海军舰船志[M]. 济南：山东画报出版社，2009: 218-220.
- [11] 《中国近代兵器工业档案史料》编委会编. 中国近代兵器工业档案史料 一[M]. 北京：兵器工业出版社, 1993.
- [12] 顾廷龙, 戴逸主编. 李鸿章全集 8 奏议八[M]. 合肥：安徽教育出版社, 2008: 126.
- [13] 钟叔河编. 走向世界丛书 第1辑 8[M]. 长沙：岳麓书社, 2008: 108.
- [14] 吴剑杰编著. 张之洞年谱长编 上[M]. 上海：上海交通大学出版社, 2009: 436.
- [15] 孙烈. 德国克虏伯与晚清火炮——贸易与仿制模式下的技术转移[M]. 济南：山东教育出版社，2014: 270, 228-250.
- [16] 《中国近代兵器工业档案史料》编委会编. 中国近代兵器工业档案史料 二[M]. 北京：兵器工业出版社, 1993.
- [17] 军政部. 军政部兵工署条例[G]. 南京：行政公报. 1928，特刊号：61-65.
- [18] 李待琛. 规定制式兵器刍议[G]. 南京：军政部兵工署. 1929: 1-100.
- [19] 兵工署编. 制式兵器会议录[G]. 南京：军政部兵工署, 1932: 1-86.
- [20] 张砣兵监炮制式意见书[G]. 重庆：重庆档案馆. 卷 0033-0017-00367: 14-18.
- [21] 步兵学校关于骑枪刺刀之意见[G]. 重庆：重庆档案馆. 卷 0033-0017-00422: 1.
- [22] 法国赫尔将军及德国摩泰中将对于火炮制式之主张[G]. 重庆：重庆档案馆. 卷 0033-0017-00742: 1-18.

- [23] 《中国近代兵器工业档案史料》编委会编. 中国近代兵器工业档案史料 三[M]. 北京: 兵器工业出版社, 1993.
- [24] 第一厅第二处. 兵工厂整理计划草案及建设新兵工厂计划[G]. 南京: 第二历史档案馆. 1932: 1-120.
- [25] 中国近代兵器工业档案史料》编委会编. 中国近代兵器工业档案史料 四[M]. 北京: 兵器工业出版社, 1993.
- [26] 徐向前著. 历史的回顾[M]. 北京: 解放军出版社, 1988: 799-803.
- [27] 王立等主编. 当代中国的兵器工业[M]. 北京: 当代中国出版社, 1993: 41-42.
- [28] 《当代中国的标准化》编辑委员会编. 当代中国的标准化[M]. 北京: 当代中国出版社; 香港祖国出版社, 2009: 245-246.
- [29] 彭德怀. 建设强大的现代化军队, 保卫祖国和平建设——在北京市各界人民庆祝中国人民解放军建军三十周年大会上的讲话[N]. 人民日报, 1957_8_1(版 2).

The Establishment and Development of Standard Weapons System in China (1864-1955)

Sun Lie

(Institute for the History of Natural Sciences, CAS, Beijing 100190, China)

Abstract: The unification and equipment of standard weapons were among the most essential elements in the manufacturing of modern weaponry. The standardization of the Chinese ordnance industry and the development of standard weapons were closely related to China's defense endeavors, and experienced diversified processes, which could generally be divided into four phases. In the late Qing dynasty, despite the great efforts made by Li Hongzhang and other senior Chinese officials that were involved in the westernization movement, weaponry procurements and imitations were misled by the paradoxically "consistency (Hua-yi)". Because the persons in charge had a poor understanding of standard weapons, although a small quantity of standard guns and ammunitions were manufactured and equipped, a (standard) weaponry system in the army and the navy were far from being established. Although the Beiyang Government (1912—1928) attempted to determine certain basic standard weapons, such efforts failed because of the political situation at the time. During 1932—1934, with the help of its foreign advisors, the Nationalist Government (July 1, 1925—May 20, 1948) proposed a standard weapons system, preliminarily establishing China's first standard weapon system, which left rather great influences to both the nationalist and the communist troops. In 1955, with reference to the standards of the U.S.S.R., China officially put a number of new standard weapons into production and began to re-establish the country's weaponry system. In general, the development of standard weapons of the modern China served as a link connecting the past and the present, while its existing foundation and domestic and international political landscapes determined the choice of standards. Comparisons of different standards in terms of strengths and weaknesses, in fact, reflected the process in which China's imitation-based manufacturing industry was hampered by and competed against international "dominant" standards. As the development of standardization in China's ordnance industry has been always oriented by technology transfers, going forward, technological sources are expected to serve as a key reference in determining China's weapon standards.

Keywords: standard weapons; ordnance industry; standardization; imitation