

上 篇

克虏伯与华关系始末

一、克虏伯公司及其与华贸易的背景

1. 克虏伯公司概况

克虏伯公司(Krupp GmbH)，德国重工业垄断组织，原属克虏伯家族企业(1968年以前)，19世纪后半叶起逐渐发展为世界最大的军火制造商世家。所生产的产品以其姓氏——“克虏伯”命名。

1811年弗里德里希·克虏伯(1787—1826年)在埃森(Essen)创办了克虏伯铸钢厂，这是克虏伯家族企业兴起的肇始。1826年弗里德里希过世后，其子阿尔弗雷德(1812—1887年)继承了父业。正是在他的经营下，克虏伯公司有了迅猛发展。先是由于铁路的出现，克虏伯公司将经营范围扩大到铁轨和火车车轮的制造上；接着，他首先将贝色麻炼钢法和平炉炼钢法引入欧洲。为了证明其生产的钢的优质，阿尔弗雷德(Alfred)从19世纪50年代开始制造枪炮，起初只有外国购买，在普鲁士无人问津。然而，在1870—1871年的普法战争中，克虏伯炮显示了优良的性能，为普鲁士的胜利立下了汗马功劳，从而使克虏伯企业在全世界范围内赢得了很高的声誉。其企业被称为“帝国兵工厂”。阿尔弗雷德从此将克虏伯公司的经营重点放在向全世界销售铸钢火炮和其他武器上，成为著名的“火炮大王”。其一生曾为46个国家提供过武器装备。

弗里茨(1854—1902 年)是阿尔弗雷德之子。在 1887—1902 年负责克虏伯企业过程中,他采取交替研制进攻性和防御性两类武器的方法,使克虏伯公司在世界军火市场上的赢利激增。古斯塔夫(Gustav 1870—1950 年)是弗里茨的女婿。娶克虏伯家族企业的女继承人贝塔为妻,接掌了经营该家族企业的大权,时间是从 1906 年到 1943 年。古斯塔夫对德国的军械有很多贡献,其中包括研制成功并用于第一次世界大战的榴弹炮、加农炮等。“一战”后一年内,古斯塔夫即开始秘密重新武装德国,并在境外改良新式火炮。古斯塔夫和继承他事业的儿子阿尔弗里德(1907—1967 年)在“二战”前后都是纳粹分子,在战争中积累了巨额的财富。战后,阿尔弗里德被纽伦堡法庭判处 12 年徒刑,并被没收全部财产。1951 年阿尔弗里德获大赦,并收回全部财产。到 60 年代初期,克虏伯家族的家业总值超过 10 亿美元。1967 年阿尔弗里德死后,由于其独子阿恩特放弃了继承权和克虏伯的姓氏,因此该企业收归国有,克虏伯工业家族遂告结束。

克虏伯公司从生产铸钢起家,经过一个半世纪的经营,发展成为包括采矿、铸钢、金属加工等以及各种武器生产的工业垄断组织。其中以制造武器,尤其是克虏伯炮闻名。克虏伯钢材也以其优质而在全世界范围赢得了订单。克虏伯属钢质后膛炮,远远优于同时期各国普遍采用的前膛炮,因此克虏伯公司不久即垄断了普鲁士军队的军火供应,从而把目标指向了国际市场。19 世纪 70 年代起,克虏伯公司生产的炮械有半数以上销往国外,一度成为世界上最大的武器供应商。销往的国家主要是欧洲以外的国家和地区,如土耳其、中国、拉美等地。销售的产品以克虏伯炮及其配件为主。同时克虏伯钢材及少量机器设备也是克虏伯公司销售的范围。随着克虏伯公司实力的增强,克虏伯兼并了国内一些小的军火公司,以扩大自己的实力。同时通过控股的办法控制了部分军火公司,如 19 世纪末一度控制了格鲁森军火公司。虽然产品仍以格鲁森命

名 但实质已属于克虏伯公司所有 由于二者关系较复杂 本文讨论克虏伯与华关系时不包括格鲁森 一战 后 克虏伯公司由于受凡尔赛条约的制约 无法在德国展开军火生产和交易 于是把目标指向了控制外国公司或与外国公司加强合作，同时也在境外建立克虏伯分厂 如在瑞典建立卜福斯炮生产基地，卜福斯榴弹炮成为 二战 以前克虏伯公司对外销售的最主要的产品。境外的这些分公司也成为克虏伯武器输出和运往埃森的原材料的转运站，在这些地方建立了武器的试验基地。

克虏伯公司在全世界范围内军火贸易的扩大使之经济实力大增 成为德国工业联合会的领袖 与西门子公司、法本化学公司等同为德国的重要工业企业，在政治上有举足轻重的地位。德国政府先后出台各种政策扶持克虏伯公司的发展，不仅在军队武器使用上采用克虏伯产品，而且对外也极力促成克虏伯产品交易的实现。尤其是在 20 世纪上半叶 克虏伯公司靠战争中积累的巨额财富不断提升自身在政治中的地位，成为德国大资产阶级利益的代表。

克虏伯公司拥有大批军事顾问和技术人员，为了推销公司的产品 他们被派到各国协助克虏伯武器销售和使用 与所在国军事等方面建立了广泛的联系。由于 火炮大王 阿尔弗雷德努力为克虏伯兵工制品开拓国际市场，克虏伯炮在生产初期即销售到中国，并逐渐成为中国军队使用的主要火炮之一，德国在清末即成为中国军队军火的主要供应国。

2. 克虏伯公司与华贸易的背景

(1) 中国自强运动的起步 1840 年的鸦片战争 揭开了中国近代史的序幕。西方列强用炮舰轰开了中国的大门，这既是西方资本主义列强野蛮入侵中国的开端，也是西方文化对中国古老文化的一次猛烈冲击。创巨痛深的中国人开始从天朝大国的迷梦中猛醒 现实使人们不得不改变视西方人为 蛮夷 的轻蔑成见。也不

得不对西方的‘奇技淫巧’重新进行估价。西方的‘船坚炮利’给中国人留下了深刻的印象。鸦片战争后，在官家奏章和私人著述中论及列强船坚炮利者，不下四十余人^①。尤其是封建士大夫中以林则徐、魏源为代表的一批有识之士，对西方先进的科学技术在战争中所起的作用，已有了较深刻的认识，从而提出了‘师夷长技以制夷’的思想。林则徐提出‘制炮必求极利，造船必求极坚’^②的主张，魏源更具体设计了近代兵工厂蓝图。早期的一些兵工技术人员开始参照外国兵器，试图在手工业基础上改进和创造新式武器。如林则徐主持造炸炮，丁守存造地雷，潘仕成造水雷，龚振麟造战舰等，这些新技术的发明创造，虽远未完善，但也代表着一种新兴的技术力量。然而此时的清朝统治者，并没有给予他们重视和支持，由于受到政治和经济的制约，这种试制的新兵器未能推广。直到 60 年代初，清朝军队所使用的武器，仍为冷兵器和旧式火器并用，火器以抬枪、抬炮、鸟枪为主，其特点是铜铁浇铸，管式滑膛，前装散弹，火绳或燧石发火，发射慢，命中率低。

尽管清朝统治者无心变革，然而第二次鸦片战争中清军的失败再一次教育了有志改革的爱国人士。清朝军队又一次败在侵略军的洋枪大炮的面前，充分暴露了所谓经制兵八旗、绿营的落后腐败，军事变革迫在眉睫。紧接着太平军的早期胜利使清朝统治者陷入了极度的恐慌，他们不得不依赖西方侵略者提供的洋枪洋炮，洋枪洋炮在镇压太平天国运动中发挥了重大作用，改进军队的武器装备逐渐引起了清政府的重视。

正是出于对西方侵略者洋枪洋炮的武器装备的崇尚，为了挽

① 王尔敏：《清季兵工业的兴起》，台湾中央研究院近代史研究所 1978 年版，第 21 页。

② 林则徐：《林文忠公政书·两广奏稿》，台湾文海出版社 1966 年影印版，卷 4。

③ 详见魏源《海国图志》，中州古籍出版社 1999 年版，卷 1，“议战”。

救王朝统治 攘外安内 清政府开展了以“师夷长技”为中心的“自强”运动 并首先从变革军队的武器装备入手。

中国以“自强”为中心的洋务运动刚起步时 清政府的洋务派官员认为 中国的典章制度远远胜过西方资本主义国家 唯独“火器”落后。洋务派的首要人物奕? 认为:“治国之道 在乎自强 而审时度势,则自强以练兵为要,练兵又以制器为先。”^① 洋务派地方官员中的代表人物李鸿章更直接提出:“中国欲自强 则莫如习外国利器 欲学外国利器 则莫如觅制器之器。”^②“简器”、“练兵”成为洋务运动开展初期最突出的内容。洋务派虽然一开始就有意自制武器 但由于没有任何近代军事工业的基础 所以清政府采取了引进和自制武器相结合的方针。而在购买哪国、何种武器问题上 洋务派并没有认识 只是处于一种盲目购买状态 只要能得到某种西洋火器 就买那种火器 因此火器种类混杂、制式不一 产生了诸多问题。只是在与各国军火商打交道的过程中,洋务派才逐渐对西洋枪炮有了具体认识 把购买、仿制的重点集中于西方最先进的几种武器。克虏伯兵工产品也逐渐被洋务派所认识,成为晚清直至民初政府购买的大宗,中国与克虏伯的交往也日益深入。

由于洋务运动的起步是源于对西方“船坚炮利”的学习 因此中国早期近代化活动是围绕军事的近代化而开展起来的,这也完全符合国际局势的发展变化。

(2)国际背景 19世纪是世界火器发展突飞猛进的时期,近代战争中应用的主要武器 枪、炮、地雷和水雷等都已 在战争中为西方国家使用,并不断得到改良。由于克虏伯公司的军工产品以火炮为主,所以这里仅涉及近代火炮的发展概况^③。西洋火炮的

① 《筹办夷务始末》(同治朝)台湾文海出版社 1966 年影印版 卷 25 第 1 页。

② 《筹办夷务始末》(同治朝 卷 25。

③ 内容主要参照了王兆春:《中国火器史》军事科学出版社 1991 年版。

发展在 19 世纪经历了前装炮、后装架退炮和后装管退炮三个发展阶段。前装炮是从炮口向膛内装弹，膛有滑膛和线膛之别。19 世纪中叶以前，中外火炮基本为前装滑膛炮，主要发射实心球形炮弹，部分火炮发射球形爆炸弹、霰弹和榴霰弹。19 世纪 60 年代，清政府主要购买这种前装滑膛炮。这种火炮与清军所用的旧式火炮相比，有极大的优越性，其所采用的金属材料质量好，构造比较合理，炮弹内装填的火药性能较优良，毁杀威力大。欧美国家通常用发射炮弹的磅数命名火炮，如 12 磅炮、40 磅炮等。当时世界上最先进的前装炮是英国阿姆斯特朗（Armstrong）厂生产的阿姆斯特朗前装炮。前装炮的缺点是从炮口装弹，影响了射速，因其所装炮弹的弹径要略小于火炮的口径，所以火药燃气会从缝隙中泄出，从而减弱了火炮的毁杀威力，限制了射程的增加，同时也会使炮弹的飞行弹道发生偏差，影响了射击精度。因此，19 世纪 60 年代以后，前装炮逐渐归于淘汰，各种后装炮相继出现。后装炮的演进，经历了架退炮和管退炮两次变革。后装架退炮是由意大利人卡瓦利（Cavalli）少校于 1846 年最先创制的，1854 年阿姆斯特朗也制成了更为完善的后装炮。与此同时，克虏伯也制成精良的后装钢炮，并于 1855 年受到拿破仑三世的称赞。1859 年普鲁士第一次用巨款订购了 300 尊克虏伯后装炮，刺激了克虏伯公司的发展。到 1864 年克虏伯公司制成后装线膛全钢克虏伯式层成炮和装箍炮，成为 19 世纪 70 年代最先进的全钢后膛炮。1877 年，法国的杜班鸠（De Bange）少校设计了用于野战的后装野战炮，该炮装有钢箍，其炮门采用螺旋式闭锁机和压缩式紧塞具，通行于各国。后装架退炮克服了前装炮的弊病，但后座压力大，火炮笨重，操作不便，不能连发炮弹，仍需改进。后装管退炮的特点是在发射炮弹后，炮架本身不后座，只是炮管在炮架上后座一定距离，尔后利用制退复进机，将炮管退回至发射前的位置，使之仍然处于待发状态。管退炮产生较晚，法国于 1897 年制成最早的管退炮之后，各国在 1900—

1905 年之间，纷纷制成本国的管退炮，克虏伯公司也有了自己的管退炮。在 19 世纪后 30 年代 甚至是 20 世纪初，在洋务运动逐步推向深入的过程中 在清末练兵全面开展的过程中 英国的阿姆斯特朗炮 多用于海岸炮台和舰船 和德国的克虏伯炮 以陆路为主并用于各方面 一直是中国购买火炮时最倾向购买的种类 特别是克虏伯在清末陆军装备中独占鳌头，除了有克虏伯炮性能优越的因素之外 更深层的原因是晚清对德国军事的仿效。

德国是后起的资本主义国家 它的兴起与 19 世纪中期普鲁士的军事改革有很大关系^①。普鲁士面对德意志的长期分裂，基于对周边战略环境的正确认识 为赢得军事优势，主动进行军事改革 以期武力统一德国。这次改革是对 19 世纪初沙恩霍斯特等人以拿破仑的军事体系为蓝本重建的普军，进行一次大规模改造和完善 使军队的编制体制、武器装备、战略战术、指挥方式和指挥体制适应了产业革命和科学技术发展状况，从而提高了普军的军事实力。普鲁士军事改革的成功 使普鲁士在 1864 年对丹麦、1866 年对奥地利、1870—1871 年对法国的战争中，取得了胜利，进而于 1871 年建立了德意志帝国，结束了德国持续许多世纪的分裂局面。普法战争中普鲁士的胜利使德国成为世界性的军事强国，尤其是其陆军的战斗力给世界留下了很深的印象。普鲁士军事改革的成功使普军成为许多国家效仿的榜样。普法战争后 法国、意大利仿照普军建立了自己的总参谋部。日本于 1884 年聘请德国麦克尔少校为顾问 进行军事改革 组建了新式军队。普鲁士——德国军队对 19 世纪末 20 世纪初世界军事发展产生了重要影响，中国欲发奋自强 普鲁士——德国自然是效仿的对象。

鸦片战争以后 德国也同英法等列强一样 用枪炮打开了中国的大门，1861 年 9 月强迫清政府签订了《中德通商条约》 在中国

^① 参照程广中：《19 世纪中期普鲁士的军事改革》，《军事历史》，1988 年第 6 期。

取得了一系列的特权，德国势力从此在华迅速扩张。一批德国洋行在中国通商口岸建立，开始了中德间直接的贸易活动。普法战争后，德国很快完成了内部统一，德国陆军的战斗力给中国人留下了很深的印象。同治十二年（1873年）由张宗良口译、王韬辑撰的《普法战纪》刊印，文中广采西方各国报刊，从不同角度谈普法战争，特别是对双方的军事情况做详细记载，从双方军事实力的对比、战略、战术等方面讨论普鲁士获胜的原因。特别提出普鲁士军队使用的武器：“普军所发皆墨迭儿鲁士新制枪炮，锋锐莫当……迥异别炮，不同制度”^①。在王韬的按语中称：“制造此炮工料亦不甚费，今中国铸炮局中若能仿而行之，用以剿贼，必可速收其效也”^②。普法战争中色当一战，普军第一军的120尊大炮集中轰击法军阵地，不仅压制了法军炮兵，而且把法军步兵阻止在2000米之外，是役使用的大炮即克虏伯炮，因此人称“一八七〇年的普法之战，便是克虏伯炮的胜利，这是这位伟大的德国军器制造商努力数十年而后达到的成功的高峰”^③。此役中建立起来的克虏伯大炮的名声为该厂赢得了全世界的订货，克虏伯公司成为世界著名的军火工厂。洋务派对普法战后的德国产生了普遍的好感，特别是洋务派代表人李鸿章更是对之赞不绝口，尝言：“该国近来发奋为雄，其军政修明，船械精利，与英俄各邦并峙。”^④从中可见李鸿章对德国陆军的钦慕之情，认为其堪为淮练各军的楷模。而中国要在军事上学习德国，必然包括它的装备、训练方式、战术等各个方面，最首要和最直接的办法莫过于购买德国的武器，所以克虏伯大炮成为洋务派官员购买西洋火炮时的首选品之一。

① 《普法战纪》同治十二年（1873年）版，卷2。

② 《普法战纪》卷2。

③ 贝格尔比勒黑德（Engelbrecht）、汉尼根（Hanighen）著，穆藕初译：《军火商人》，商务印书馆1937年版。

④ 李鸿章：《李文忠公全集·奏稿》，台湾文海出版社1974年影印版，卷27。

从德国的角度来说 普法战争后普鲁士——德国的工业生产发展迅速，军工产品的商品化要求在国内需求基本饱和的情况下，不断开拓国际市场 远东、南美、非洲等技术条件落后的国家成为商品销售的理想之国 中国又恰逢军事改革 自然成为以克虏伯公司为首的德国军火集团的注意目标。同时，德国为扩大对中国的军事影响，也积极向清政府输出武器装备、军事人才和军事制度。因此，从近代中德建立外交关系始，德国就不断地通过驻华公使、德籍海关税务司人员以及德国洋行等，影响和游说洋务派的决策者——李鸿章 劝导李鸿章采用德式训练军队 这也为克虏伯军工产品在中国市场上的销售立下了汗马功劳。

从 19 世纪 70 年代前后克虏伯公司将其产品销售到中国起，直到第二次世界大战中，克虏伯与中国的交往范围不断拓展和深化，对中国近代以来的军事等方面产生了重大影响。有必要作进一步的深入研究。

二、中国人对克虏伯的认识过程

1. 中国与克虏伯交往的推动力

中国是从晚清开始 在与克虏伯逐渐深入的交往中 认识并学习克虏伯的。中国之所以会步步扩大与克虏伯的交往，是在各种推动力的作用下形成的。

(1) 中国军事改革的深化 晚清开展的以“师夷长技”为中心的自强运动中，改革军事是其中的一个重要内容。克虏伯影响中国较多的方面也是在军事上。

面对西方军事力量的威逼 自鸦片战争以来 清政府朝野上下有识之士，无不视效仿西法、练兵自强为急务。洋务运动刚一起步 洋务派看到的仅仅是西方的船坚炮利 深感‘购买外洋船炮为

今日救时第一要务’^①，因此把学习西方的重点集中于武器的引进上。由此中国人对克虏伯的认识首先集中在对克虏伯炮本身的性能的认识上，在与其他几种西洋炮的比较中，总结克虏伯炮的优点并逐步认识到购买枪炮制式混杂所带来的不良后果从而在购买过程中将目光集中到克虏伯、阿姆斯特朗和格鲁森等几种炮式。与此同时在兴办军工企业的过程中认识到仅依靠中国自身的技术条件全然不能满足军事的需要，必须引进西方的设备及技术。所以晚清以来的船厂、炮局等军工企业都将仿造西式装备作为生产的重点其中仿造克虏伯炮也占了很大的比重。仿造的过程也是对克虏伯认识的提高过程。

无论是炮台、陆军还是边防军等装备的改善都需要采用西方的军队编制及训练方法才能实现军事上的彻底革新，新的武器要求有与之相适应的练兵制度。晚清在引进并仿造生产西洋军队装备的同时也聘请了大批外国军事人员进行炮械使用指导训练方法的改进，传授西方的炮学知识并培养中国自己的军事技术人才。晚清的军事改革推动了中国与克虏伯的交往，中国与克虏伯的合作突破了单纯性的军火买卖，而扩大至对克虏伯的技术引进、人员培训、资金往来等各个领域，对克虏伯的认识也在逐步深化。

晚清直至民国时期的军事变革是中国以西方为楷模亦步亦趋学习西方以日为师本质上也是间接学习西方的过程。中国人认识克虏伯是国人认识西方的一个缩影其中既有道听途说也不乏真知灼见总的来说是逐渐深入的并与中国的军事改革的深化相一致。

(2)对德国军队装备和训练的崇尚 如果从军事上考察中国近代以来所受西方的影响，最不能忽视的就是受德国的影响。无论是洋务派的重臣李鸿章、后期重要代表人物张之洞还是 20 世

转引自夏东元：《洋务运动史》华东师范大学出版社 1992 年版，第 36 页。

纪 30 年代的蒋介石，都几乎同样热衷于学习德国的军事制度，这是中国不断扩大与克虏伯交往的关键所在。正是出于对德国的装备和训练的崇尚，中国的实权派人物才认为有必要加强与克虏伯的合作。至于中国人为何对德国的装备和训练有如此浓厚的兴趣除了由于普法战争后德国的强盛引起世界的关注外（参见第一章）还有以下几点值得注意：

中国人对德国的好感。中国自鸦片战争以来，面临西方列强的步步侵略，深感民族崛起的重要。而普鲁士结束了德意志的分裂局面，战胜法国，赢得了德国的统一和独立，这给予中国巨大的鼓舞。王韬编撰《普法战纪》的目的即从中借鉴经验，争取实现民族自强。所以在中国人看来，德国有榜样的意味，因此对德国有心理上的好感。在帝国主义瓜分中国的狂潮到来之前，德国在中国并未攫取更多的利益，与其它列强相比，对中国还保持了友善的态度，中国人对德国并没有过深的仇视，这些都有利于中国以德为师学习军事。同时，德国为了扩大在远东的影响，也积极加强与中国的洋务派官员的联系。德国驻华公使巴兰德（*M. Von Brandt* 1875—1893年在任）和德籍税务司德璀琳（*G. Detring*）对李鸿章的影响很深。他们用以说服李鸿章的理由是：德国距离中国较远，既无边界毗连，又无传教贩毒的纠纷，两国可以永久和好^①。李鸿章深受他们的影响，对德国有很深的好感，对德国军队的装备和训练并无心理上的敌视，因此在训练军队时逐渐将仿英法而转向仿德式。决策者的意图往往决定着日后事物发展的方向，近代中国养成了在军事上以德为师的传统，历次的军队改革都存在着德国的参与。特别是在清末新军编练中，更是普遍采用德制，可见清末对于德国军队的装备和训练的崇尚。只是当德国加紧侵略中国的步伐后，

^① 参见：《中国近代现代史论集》第八编，自强运动（三）军事，台湾商务印书馆1985年版。

中国才逐渐由以德为师转变成以日为师学习军事，这也从反面说明中国学习德国的装备和训练是基于对德国的好感。

辛亥革命后 孙中山一直将‘联德’政策作为自己的外交方针之一 希望能借助德国的军事及经济实力 援助中国革命并帮助中国建设。特别是在第一次世界大战后，德国的衰落使之降到了与中国平等的地位，从而为中德发展友好关系奠定了基础。孙中山遂派人与德联络 虽未能成功 但表明中国人对德国的好感 为蒋介石领导下的南京国民政府发展对德关系定下了基调。

南京国民政府建立后，蒋介石积极主动地开展联德工作。国民党政府采取这一政策的原因复杂，但不容忽视的因素有：其一，德国是战败国，“与我地位平等”不会构成威胁 其二 中、德两国均受不平等条约的束缚 有“反对帝国主义之共同立场”。^① 这充分证明了中国人对德国的好感。

德国军事技术精良，聘请德国顾问较易且容易听从中国指挥。晚清延聘了大批德国教习，基本上都能忠于职守，勇于负责，从而给予以李鸿章为首的洋务派官员很好的印象，这也为中国仿德国军事创造了良好的条件 解除了顾虑。南京国民政府时期 聘请了大批德国军事顾问 尽管蒋介石给予他们显赫的地位 但军队的指挥权及决策权并未掌握在德国顾问手中，学习德国军事制度但并未被德国所控制 这是近代中国一直追求的目标 并在实践中最终实现。不过 聘用德籍顾问必然受他们的影响 对德国军队装备和训练的崇尚 其最直接的结果即大量采用德国武器 其中包括克虏伯兵工产品。

2. 中国人对克虏伯的认识

(1) 海防大讨论中对克虏伯炮的评价 中国早期军事近代化

^① 参见孙果达：《国民党政府中的德国军事顾问述论》。《近代史研究》1988 年第 6 期。

起始于西式武器装备和训练方法的引进，中国也是从购买克虏伯炮开始认识克虏伯的。

德国军火输入中国开始于 19 世纪 60 年代 初期只是德商从事经营私运军火的买卖 私运军火的种类不详。普法战争后 在中国出现了两个互相竞争的德国军火贸易机构——王家普通军火部门 and 克虏伯公司^①。克虏伯公司于同治九年 1870 年 即派遣原普鲁士炮队下级军官、克虏伯公司人员瑞乃尔 (Schnell, Theodore H.) 来华 供职于山东登荣水师 原因是登荣师船购买了克虏伯炮 需人演试，瑞乃尔遂成为克虏伯公司派到中国的最早的军事教官。淮军中最早配备克虏伯炮的军队，同治十二年正月 (1873 年 2 月) 李鸿章复函孙竹堂中即提到已“商办四磅克虏伯小炮两尊”^②。在 19 世纪 70 年代中，淮军不断从克虏伯公司购置当时世界上最新式的克虏伯后膛钢炮 仿德国炮营兵制 成立了新式炮营。湘军中的左宗棠部也较早地引进了克虏伯大炮，并在收复新疆的战斗中发挥了作用。克虏伯炮被应用于陆军和兵轮。从 1870 年到 1874 年间 中国已在行动中购买、配置了克虏伯炮 但还没有形成统一的认识 处于一种被动、盲目购买的阶段。这一时期中国购买的武器种类繁多、制式混乱、良莠不分的情况十分突出 迫切需要统一的管理。恰在此时，同治十三年 1874 年 日本兵踞台湾 战事很快结束 清政府被迫与日本签订《中日台事专条》 承认了日本对琉球岛的控制。这一事件给清廷的震动极大，清政府从此开始了海防的讨论和建设。同治十三年九月二十七日 (1874 年 11 月 5 日) 总理各国事务衙门奏请将所拟海防事宜交滨江沿海督抚等筹议，将海防事宜拟定为“练兵、简器、造船、筹饷、用人、持久”六条 上谕

① (德) 施丢克尔著 乔松译：《十九世纪的德国与中国》 三联书店 1963 年版 第 10 页。

② 《李文忠公全集·朋僚函稿》卷 13。

要求各督抚“详细筹议，将逐条切实办法限于一月内覆奏；此外别有要计，亦即一并奏陈。总期广益集思，务臻有济，不得以空言塞责”^①。在筹议海防六条疏中，“简器”一项与购买西洋船炮关系最大。各督抚奏折中论及“克虏伯炮”的内容也最集中。从中反映了时人对克虏伯炮的认识。因为各督抚各有侧重，认识也有深有浅，所以这里一一陈之，以期把握晚清封疆大吏对克虏伯最初的认知水平。

上谕主要发往东南沿江沿海督抚 15 人。由于人事的变动以及海防大讨论的展开，实际参加讨论的不止 15 人。具体在“简器”一条中论及克虏伯炮的共有 8 人。直隶总督李鸿章最先上奏覆筹议海防事宜折，间采丁日昌续奏各条，详细拟议覆奏。在“简器”条中，首先即阐明对西洋兵器的了解：

西国水陆战守利器以枪炮水雷为大宗，炮有前后门生熟铁纯钢之分，枪有前后门滑膛来福之异，水雷有用触物磨物电气发火之别，窃尝考究其图与器而得其大略。

然后分述西洋火器的种类优劣：

至炮位一项，英德两国新式最精。德国克鹿卜后门钢炮击败法兵尤为驰名。臣逐年购到克鹿卜大小炮五十余尊，分置大沽炮台、天津防营。其最大者两尊口径八寸，足抵前门炮口径十一二寸之子力。然每尊价约二万元，苦于无力多购。或谓钢炮过大，药力过猛，用久或致损裂，故英国多用前门熟铁来福长弹大炮，曰乌理治，曰阿墨斯得郎，曰回德活特三家著。……陆路行仗小炮则以德国克鹿卜四磅弹后门钢炮、美国格林连珠炮为精捷，臣又各定购数十尊以备游击要需。目下沪宁各局只能仿造十二磅至六十八磅之圆弹铜铁炸炮，淮军习

^① 中国史学会：《洋务运动——中国近代史资料丛刊》（共八册）上海人民出版社 1967 年版 第一册 第 30 页。

用已久，远胜于中国旧制而不及西洋新式之精。仍拟仿照乌理治、阿墨斯得郎之式，箱以熟铁而机器未备。外国每造枪炮机器全副购价须数十万金，再由洋购运钢铁等料，殊太昂贵，须俟中土能用洋法自开煤铁等矿，再添购大炉汽锤压小柜等机器，仿造可期有成。若克鹿卜之钢炮、回德活特之熟铁炮，系用生钢生铁铸成，该厂自有种法，更未易学步矣。^①

李鸿章作为统领全局的洋务派首脑，他的奏折堪称是这一时期对克虏伯认识的典范。李鸿章提到了克虏伯炮在普法战争中的声名，以及由此导致的淮军购用克虏伯炮。晚清对西洋枪炮的了解也更加深入，可区分前膛炮、后膛炮的优劣，对各国炮式的不同之处也有了初步的认识，认为陆路炮应采用克虏伯炮等小炮以取其精捷。北洋海防、陆防购置了大批克虏伯炮。为了解决购买经费的困难，中国已开始设机器局制造枪炮，主要是仿西洋炮式，19世纪70年代时仅能仿英国阿姆斯特朗炮等前装炮，克虏伯后膛钢炮等炮的制造方法尚未学到。而且，中国制造枪炮所用的机器、燃料、原料都须从外国输入，成品成本很高且无法与西洋新式枪炮媲美。从这篇奏折中可见中国在购买克虏伯炮的同时，即有了依法仿制的打算，只是仿制条件还未成熟。

浙江巡抚杨昌濬同治十三年十一月初四日（1874年12月12日）奏覆筹议海防事宜折，在“简器”条中杨昌濬认为：

臣惟兵不精，利器适以资敌，兵精矣而器不利，亦难以决胜。洋人器械之精，由于讲求年久，心力专一。如布国之克虏伯、美国之格林，为炮中之最精者，皆以造炮之人名之，故彼此争胜，愈出愈奇。骤然效之，诚若未逮。现在闽、津、沪各局已办有成效，如经理得人，力求精进，久之自不多让。臣前委员赴上海、香港，拣火器之精者，炮如克虏伯、格林之类，枪如林

^① 《李文忠公全书·奏稿》卷24。

明登、来福之类 此外水雷、铁火箭等项 均酌量定办 多少不等。惟内有太钢炮一尊 重二万斤 子可及四十里 拟俟各项到齐后 即可配沿海要口 俾资演习。西洋火器日新月异 今日本所艳称之物 后必有驾乎其上者。且收存太久 难免锈坏，故臣未敢过于多办 恐虚糜经费。询悉后膛枪炮 虽觉巧便，究竟机关太多 时有炸裂 不如前门枪炮结实耐久。浙省各口炮台已成数处 将来一律告竣需炮较多。现已购就机器 在省设厂铸造 借可考较 以为扩充地步。^①

杨昌濬身为浙江巡抚 任所地处东南沿海 涉及洋务较多 因此对克虏伯炮的认识也有精当之处。他认为克虏伯等炮为炮中最精 原因即在于用心专一、历经研究 彼此竞争 从而越出越奇。中国虽有意仿造 杨昌濬认为尚无法效法 但也相信各机器局致力讲求，终能达此水平。为防备东南沿海要口，杨昌濬已派人在上海、香港等地购买了克虏伯炮 可能是通过两地的洋行代购的。奏折中提到的重二万斤的大钢炮，可能是克虏伯炮，因为此时钢炮不多。杨已认识到西洋枪炮更新迅速 容易为新品所代替 因此不能过多购买以免锈坏。此时后膛炮仍属架退式 由于不够完善 前膛炮仍在使 用 这即是杨昌濬称后膛炮不如前膛炮结实耐久的原因。杨昌濬也认为克虏伯炮为炮中之最精者 是当时督抚的普遍看法。

福建巡抚王凯泰在同月十一日（12月19日）的奏折中称：

洋炮花样愈出愈新 如格林克虏伯等名 无奇不有 自须先为购办 再仿制造。尤必觅机巧工匠 能出新样 别有制胜之法，方得先着。炮台工程更不可缓，沿海旧式炮台近皆无用 宜择扼要之区加意修筑。^②

此奏折虽属泛泛而论，但也表明督抚对西洋枪炮有一致的认识

① 《筹办夷务始末》（同治朝 卷 99。

② 《筹办夷务始末》（同治朝 卷 99。

——克虏伯等炮最精，先行购买，再仿制造，尤应注意沿海炮台的布置。

山东巡抚丁宝桢在二十日（12月28日）的复奏筹议海防事宜折中“筒器”一条内容如下：

查自古器械不精以卒予敌，兵家先求利器尚矣。顾器莫利于火器，而火器尤莫利于外洋。所幸者外洋有独擅之利器，而不思自秘其长，每制一械，但使足以济用，即贪利而转售之他人，此在彼有自敝之愚，在我则有可乘之机。第中国虽购洋炮，而施放不能如彼之准，此由测算炮力、炮药所及之远近高下，不及其精。故彼之利器，在彼用之仍可擅长，我用之则仍不可恃。臣愚以为炮宜购备，而放炮之准头尤宜讲求。查现在外洋之枪炮，以克虏伯近时所造之后膛开花枪炮为最精，然亦必得其施放之术，乃可以命中而致远。臣上年改设水师艇船即在彼购办大小钢炮、铜炮十四尊，枪一百二十杆，均极精良。初到东时，无人悉其施放之法，嗣乃延一西人教之数目，演放始能如意。臣拟筹措款项，分购口径七、八、九、十寸大之后膛钢炮各数尊，以备应用。惟此炮价值甚昂，东省筹款不易，拟分年匀凑十数万金，陆续购办。第各炮均购自外洋，在彼之利器固失，而我之财力终亏，惟冀闽、沪所设机器局极意经营，及时仿造。凡在管理局员及一应工匠人等，务就其已成之器，殚精毕思，悟澈其实在精妙之处，然后工力悉敌，器不虚制。且积久生新，亦无难夺彼之长。如此办理，庶我之财力不致尽耗于外洋，斯为计之得者也。^①

丁宝桢作为地方巡抚的代表，在山东举办洋务，兴办机器局的过程中，对外洋枪炮的认识更加具体。丁宝桢认为外洋枪炮应该购备，但施放之法尤宜讲求。中国虽然购买了一些外洋火器，但由于测

^① 丁宝桢：《丁文诚公宝桢遗集》台湾文海出版社1966年影印版，卷11。