

山东第一家近代兵工企业——

徐建寅与山东机器局

□魏敬群



山东机器局大门

丁宝桢抵外侮倡办机器局

丁宝桢是贵州平远人，咸丰三年进士，同治二年(1863)来到山东先后任按察使、布政使，同治六年(1867)升任山东巡抚。在与捻军作战过程中，丁宝桢亲眼见识了洋枪洋炮的威力。第二次鸦片战争之后，日本派兵侵略台湾，山东海防面临危局，丁宝桢“闻日本构衅，遂密陈海防计，请设海口制造机器局”。他派熟悉洋务的道员张荫桓赴沪，力邀时在江南机器制造总局任职的科技人才徐寿、徐建寅父子来鲁工作。身为中国近代化学先驱、船舶专家的徐寿(字雪村)不愿中断手译书，便以健康为由婉拒，委其次子徐建寅(字仲虎)前来。

徐建寅约于光绪元年(1875)秋天抵达济南。此时的他已是一个日渐独立的科学家。这位来自江苏无锡的青年才俊，自小受父亲徐寿熏染，好读经史，并深入钻研自然科学。23岁时与父亲奉调上海江南制造局，从事轮船、枪炮、机器等设计制造工作。

丁宝桢与31岁的徐建寅见面倾谈，对这位候选同知的印象是“志正才明，洞精西学”。丁随即委徐以山东机器局总办之职，并且选派按察使銜、济东泰武临道薛福辰为副手。徐建寅当时只是同知候选知县，级别比薛福辰低了一级。如此安排，可见丁在用人上的不拘一格和对徐之器重。后来，徐建寅也不负丁之提携之恩，出色地完成了建厂任务。

建厂的第一步是遴选厂址。徐建寅经过实地勘察和多方面了解，选址在“不切近海口”、“水陆运输便利”、附近又盛产煤铁的济南北郊。在徐建寅看来，此地有三大有利条件：“设厂内地，不为彼族所觊觎，万一无他事，仍可闭关自造，不致受制于人，利一也；附近章丘、长山等县，煤铁矿产素饶，民间久经开采，但就内地采料，已觉取资无穷，纵有闭关之时，无虞坐困，利二也；秦、晋、豫、燕、湘、鄂各省，由黄运溯流而上一水可通，将来制造军火有余，可供各省之用，运输易达，利三也。”丁宝桢对此极为满意。

躬身制造，徐建寅安设备不雇一名洋匠

按照丁宝桢不雇洋匠的指示，徐建寅自始至终坚持自主办厂的方针。洋务运动伊始，各地创办机器局通常都是“借材异域，聘请洋员”，不仅耗资甚巨，而且受人所制。徐建寅对于总体规划、建厂盖屋、置办机器、选工募匠等都一手操办，自主创新。丁宝桢称赞其“胸有成算，亲操规划，一人抵洋匠数名”。

山东第一家近代兵工企业——山东机器局创建于清末，倡设者是山东巡抚丁宝桢，操办者是科学家徐建寅。山东机器局竣工投产后，山东省内的登荣水师、烟台练军每年所需的火药皆可以由机器局自行供应，不必再向外洋采购，而且山东机器局“制造的各种军火悉皆精良适用”，在中法战争和中日战争中发挥了重要作用。而徐建寅正是中国近代化学先驱、船舶专家徐寿的儿子，徐建寅还受托为国内订造了两艘铁甲舰船，这就是清政府北洋舰队中的两艘主力舰“镇远”和“定远”号。



徐建寅

1876年春，山东机器局基建工程全面铺开，徐建寅亲自督员兴建西式厂房。其间，工料齐备，井井有条，各级人员和工匠勤奋苦干，不到半年，机器厂、生铁厂、熟铁厂及包括蒸磺房、合药房、碾药房等若干生产用房的火药厂等十余座建筑先后落成，各厂四十尺至九十尺高的十余座烟囱也拔地而起。小清河北岸的赵家庄，自此变身山东近代工业的新城。作为一家兵工企业，自是戒备森严，四周垒有带垛口的圩子墙，墙外挖有城壕。其圩子门匾额为“造化权輿”四个大字，含擅制器械之意。进去后另有厂门，上书“机器总厂”四字。

丁宝桢曾称赞徐“一切皆系自出心裁，绘图定造，器精价廉，毫无浮冒”。丁氏所说“器精价廉，毫无浮冒”，是指徐建寅订购机器一事。为购置机器设备，徐建寅几次亲赴上海，走访多家洋行，反复对比询价，最终确定购买英国蒲恩公司的蒸汽机、蒸磺机、车床等，总计用银40万两，无一文乱花和掖入自己腰包。在沪订购机器的同时，他物色了一批能工巧匠。洋匠工价昂贵，香港、广东的工匠价格也不便宜，于是，徐建寅除在上海招募，还在工价较低的浙江、河北以及济南

当地雇用工匠。同年10月，开始安装机器设备。徐建寅亲自开箱验收，布置装配，还请来弟弟徐华封协助，他们指导工匠夜以继日地工作，用时两个多月，完成全部机器设备的安装、调试工作。

1878年6月29日，《捷报》登载英国人莫理逊《自镇江至天津的旅行记》，其中写道：“沂口机器局距济南府数里。这机器局值得注意的是，一切厂房、一切西洋机器……全部系在中国人监督下装配起来的，没有雇用一外国人的。所有的机器都完美地转动着，没有丝毫震荡。这种良好的成果应归功于总办徐(建寅)，即上海的徐(寿)之子。”

翌年，山东机器局竣工投产，1875年至1878年三年间生产火药累计达14万磅；1879年，年产火药11万多磅、子弹5万粒、炮弹2950颗、铅丸10.5万粒。至此，山东省内的登荣水师、烟台练军每年所需的火药皆可以由机器局自行供应，不必再向外洋采购，同时还支援四川等省，并且，山东机器局“制造的各种军火悉皆精良适用”，在中法战争和中日战争中发挥了重要作用。

为研制无烟药，建厂元勋殉职

1877年2月，丁宝桢升任四川总督离鲁赴京，带去山东机器局试制成功的英式枪16杆和铅丸4匣，呈交总理衙门检验，并转神机营试用。继任山东巡抚文格到任后，对徐建寅信赖有加。在徐建寅主管下，山东机器局进行了扩建，开始用硫磺、硝酸钾等生产黑色火药。

建局初期，徐建寅就曾提出开发山东煤铁矿藏问题。山东机器局在章丘购买煤田，开创了山东机器采煤第一矿，向山东机器局供煤一百多万斤。文格到任后，又在章丘买煤田50亩，扩建煤矿，并在局内修筑3尺宽小铁轨铁路，直通黄河岸码头运煤，开济南乃至山东铁路运输之先端。

同年7月，徐建寅主持筹办山东机器局大功告成，经由山东巡抚文格“送部引见”，徐建寅离鲁赴津。途中，奉命以驻德国大使馆参赞名义出洋考察。由此，他成为从济南发轫的中国第一位出国考察的科技外交官。在欧期间，他考察了德、英、法等国80多家工厂和科技部门以及三国的海军及所造兵船。他还受托为国内订造了两艘铁甲舰船，这就是清政府北洋舰队中的两艘主力舰“镇远”和“定远”号。回国后，他先后任金陵机器局会办、马尾造船厂道员、汉阳钢厂督办等职，官至道员。

1901年，为打破洋人封锁，研制急需的无烟药，徐建寅在汉阳钢厂合药拌料时遭遇爆炸，与十几名同事一起不幸罹难。湖广总督张之洞十分痛心，含泪写就一联：“中华化学更有几人，从此广陵成绝调；今日军资为第一事，痛哉欧冶赴洪炉。”

文格离任后，继任山东巡抚都对山东机器局格外重视，继续斥资扩充山东机器局，增大军火生产能力。清朝灭亡，中华民国成立，1912年8月，山东机器局更名为山东兵工厂；日伪时期成为新中华火药厂；抗战胜利后，改为济南兵工厂；解放后先是叫新城化工厂，后来称山东化工厂，现在是山东北方现代化学工业有限公司。这座诞生在洋务运动中、有着一百三十多年历史的军工企业，已成为航空航天、电子、船舶、汽车等行业特种非金属材料专业生产基地，在改革开放的新时代重新焕发了青春。

◆刊前絮语

民族工业的科学精英

□徐静

从鸦片战争至辛亥革命的70年，被定义为“晚清”，这个时期也被史学家认为是中国历史上前所未有的转型期。闭关锁国的清王朝不得不打开国门，有些有识有志之士开始探索救国图强之道，曾国藩、李鸿章、左宗棠等朝中人物发起了洋务运动，希望“师夷之长技以制夷”。在民间，一些智慧聪颖的大脑也开始探索和实践科学发展之路。创办于济南的“山东机器局”，就是时代的先驱者徐建寅载入史册的不朽杰作。

晚清，风雨飘摇动荡不安，中国历史开始蹒跚地向近代工业迈进。徐建寅作为一位杰出的科技专家，以非凡的敏锐性和先导性，把西方先进的科学技术介绍，引进到中国来，为中国近代科技和兵器工业的发展作出了重大的贡献。本期人文齐鲁B1版刊发的《徐建寅与山东机器局》，讲述的就是山东近代第一家兵工企业——山东机器局的创立历史。徐建寅热爱“格致实学”，追求科学及开放、包容、进取的文化观念，恰逢引进西方技术、提倡洋务运动的“伯乐”丁宝桢，从而将中国科学精英学习、引进西方技术的事业推向了时代的高峰。

正是由于徐寿、徐建寅父子等人的不懈努力，追求科学、开放包容的文化精神在中国知识阶层不断扩大着影响。在徐建寅死后的第四年，科举制度正式被废除，随着新教育制度的确立和新政的展开，科技救国成为中国社会发展的汹涌大潮。

“谒孔庙则心有悸，登泰山而小天下”。本期“齐鲁孔庙寻访”系列为读者介绍的是全国唯一高山孔庙——泰山孔庙。高山顶上建文庙，可见泰山在儒家士大夫心目中的地位。泰山孔庙位于岱顶望吴峰海拔1472米处，振衣岗的西北，是全国名山中唯一一座儒家庙宇。泰山和孔子作为一个民族的骄傲，在古人心中有着至高无上的地位，或许正是因为这样的背景，古人才会在岱顶起一座孔庙。今天当我们驻足于岱顶孔庙，读着清代泰安知县徐宗干的题联“仰之弥高，钻之弥坚，可以语上也；出乎其类，拔乎其萃，宜若登天然”，更觉孔子之伟大，更觉泰山之神圣。

●人文齐鲁，寻觅的是过去，观照的是今日之发展脉络；挖掘的是人文，滋养的是当代读者的精神家园。如果你热爱齐鲁文化，如果你热爱这样的探寻和追溯，那么，请联系我们吧！

●稿件及图片发至：qlwbxujing@hotmail.com