

## 一 序幕：近代矿业产生的 条件逐渐成熟

近代矿业的第一（也即初创）时期，煤炭业占据主要地位。这也是中国近代矿业的一个重要特点。

煤在近代工业革命中被称为“动力之母”。在中国，采煤业也成为近代矿业史的起点。之所以如此，是有其特定历史背景的。

早在 19 世纪 40 年代，英国就开辟了从其本土到中国香港和上海的定期轮船航线。美国也在酝酿从它的西海岸横渡太平洋直达中国的轮船航线。第二次鸦片战争后，中国被迫开放北部沿海一带和长江中下游各通商口岸，外国兵商轮船，便可以横行于从辽东到海南的漫长的中国海岸线和长江中下游。而那时，轮船的主要动力燃料是煤炭，它的消耗量随着轮运的增加而猛增。据统计，中国沿海外国轮船每年煤炭消耗量在 19 世纪 60 年代中期达到 40 万

吨，当时每年输入上海的煤炭，由 50 年代后期的 3 万吨增为 70 年代初期的 16 万吨，其中大部分是供应外轮所需。这种长途运煤成本昂贵。美国驻华公使蒲安臣在 1864 年就指出：“中国沿海的（外国）轮船每年消耗煤炭达 40 万吨，费款 400 万两。”而且，外轮所耗煤炭均由本土运来，这自然会影响其货运量。因此，外人一直寻找在中国可开采的煤炭资源。这种活动实际早在 19 世纪 40~50 年代即已开始了。台湾基隆有着长期的手工开采煤矿的历史，其所产煤炭除供本地使用外，还部分地供应闽粤中外官商，间有运煤至香港者。外人对这个煤炭资源很是注意。1847 年英国海军少校戈敦对基隆矿区进行了初步勘探后，认为煤炭蕴藏量丰富，煤质很好。他写了一份详尽的报告，在煤质和可能的产量及价格等方面作了说明，得到英国官商各方的注意。英商航行远东的大英轮船公司香港代理处，曾与台湾一中国商人签订了一份购煤 700 吨的合同，但实际上只供应了 300 吨。尽管如此，外人还是希望在华就地得到煤炭供应。1843~1875 年，外国资本为掠夺中国的原料和土特产，在华设立了砖茶厂、缫丝厂、制糖厂、玻璃厂、铁器厂；为在中国发展航运业，先后在港、沪等地

开办了一些轮船公司，比较大的有：美国的旗昌轮船公司（1861年设立），英国的太古洋行（1867年设立）和怡和洋行（1877年设立，1881年开始长江航运）。在19世纪70年代中期，外资在华经营的近代企业已有约50个。这些企业也需要消耗大量的煤炭。而这一时期，无论是外轮还是外资在华企业所需煤炭，绝大部分来自英国、澳大利亚和日本。外煤运费高昂，1872年，上海市场的英国煤每吨售价11两，澳大利亚煤为8两，日本煤质量差，每吨售价也要5.5两。外国资本家迫切希望能在中国买到廉价的煤炭。

如前所述，自19世纪60年代起，洋务派为了“内堪自立，外堪应变”，鼓吹“自强”，而“自强”又必需“求富”，这样就兴办起一批军事工业和民用企业。据统计，1861~1894年期间，洋务派们共建立起规模不等的近代军用企业19个，其中1875年以前建立13个。规模较大的有1865年创立的江南制造局，用于制造兵轮、枪炮、水雷、子弹、火药；1866年创建的福州船政局，专门修造轮船；1865年建立的金陵制造局和1867年建立的天津机器局侧重制造枪炮、子弹、火药；为了解决军用企业所需原料、燃料及军工产品的运输问

题，洋务派又于 1872 年创办了轮船招商局；为“分洋人之利”，“求富”，一系列近代民用企业如上海织布局（1879），湖北织布官局（1890）和汉阳铁厂（1891）相继创办。这些军用工业和民用企业所消耗的大量燃料全部依赖从国外进口，价格昂贵且难以保证供应。当时就有人顾虑：一旦中外关系紧张，洋煤进口难免困难，届时上述企业就会燃料短缺而停工坐困，轮船亦寸步难行。

当时，中国手工煤窑产量很小，不能保证供应。造成中国手工煤窑产量低的原因，主要是中国属自然经济，手工采煤多是农余副业，以自采自用为主，若有少量销售，多是就地出售，若用笨拙运输工具（尤其在铁路出现前的北方）运往远地销售，则运费很高，价格根本无法与洋煤竞争。例如，1866 年京西斋堂煤矿吨煤采掘费虽仅 2.5 两，但经由牛车辗转运送到天津市场，出售价格每吨达 12 两。即便如此，贩运者也几无利可图。另外，落后的开采技术严重制约了手工煤窑产量的大幅度提高。传统的采煤技术相当落后，采煤靠镐刨，运输靠人背或拉筐，提升用轱辘算是比较好的，排水靠人担、戽，或用牛皮包提、水龙抽，通风全靠自然风流。如开采深度增大，涌

水量加大，则必须用大部分人力排水，不但工效甚低，成本高昂，而且在涌水量大的纵深煤层中，靠人力排水常常是不可能的。因此，手工煤窑无法深采，主要是挖取漏头煤及近地表的浅部煤，煤质低劣，因而亦常为近代企业所不取。再则，从经营方式上看，旧式煤窑多系小地主小商人或各农户集资开办，资金有限，扩大经营困难，加之煤窑工人多系当地农民，农闲多挖煤，农忙则不挖煤，并不具备新式煤矿所必需的大量、长期稳定受雇佣的条件。

就当时世界的采煤技术而言，已经达到了相当高的水平。采煤业是工业革命中最早使用蒸汽机的一个产业部门。而蒸汽机是第一次工业革命的标志。蒸汽机在采煤业的广泛使用，使得西欧的采煤技术突飞猛进。到 19 世纪上半叶，西欧国家煤矿中已广泛使用以蒸汽为动力的提升机、通风机和排水泵。地质勘探用的蒸汽冲击钻机也在 19 世纪初出现并得到推广应用，为探明深部煤层储量提供了可靠的技术手段。进入 19 世纪下半叶，煤矿回采掘进工作面使用的采掘机械也陆续出现。气动冲击式凿岩机在 19 世纪中叶发明之后，当时已在煤矿中广泛推广应用。1866 年，以蒸汽为动力的圆盘式截煤机在英国出现。尤其令人注目

是，19 世纪下半叶，西欧资本主义国家进入第二次工业革命时期，发电机、电动机的发明，电力的应用，给工业生产提供了远比蒸汽动力更加强大而方便的能源。蒸汽时代即将过去，电气时代就要到来。各工业部门都处于机械设备更新换代的前夜。煤矿业也不例外。这就给中国引用西方的先进采煤技术开办新式煤矿提供了保证。

采煤业需要大批劳动力。而且需要有一批长期雇佣的工人，才能保持正常生产。不能像手工煤窑那样，农闲生产，农忙停产。这一劳动力条件，到 19 世纪中叶，中国已经具备。其实，自清中叶以降，中国人口剧增，人地矛盾即已十分突出。社会上游民日多，人口失业已经十分严重。到了 19 世纪中叶，由于外国资本主义的侵入，中国的自然经济受到破坏，大量洋货的涌入，使得成千上万原来依靠家庭及城市手工业为生的人破产，加之土地兼并的加剧，封建剥削的加强，也迫使大批农民离开土地。这样一支巨额的失业大军，只要哪里有一线谋生之机，便会立刻蜂拥而至。新式煤矿的出现，正给了他们出卖劳动力的机会。

没有丰富的煤炭储量，开办新式煤矿就无从谈起。这一点，那些洋人比中国的官僚们要

清楚得多。自 19 世纪 40 年代以降，有不少洋人，其中包括许多著名的地质学家，如德国的李希霍芬（Richthofen Ferdinand Paul Wilhelm），在西方列强各种官方及民间机构的大力支持下，对中国进行了详尽的考察，以当时的勘测技术估计，仅山西一省煤炭储量就有 18900 亿吨，可供全世界用 1300 年，这个估算给予列强以巨大的鼓舞。具有讽刺意味的是，洋务派官僚也由此获得了筹办新式煤矿的有力依据。

兴办新式煤矿的最后但并非最不重要的一个障碍——清廷统治集团中的顽固势力，在内忧外患的严峻现实面前，仍然以中国特有的阿 Q 精神对社会生活的一切变化都报以极端仇视和顽固拒绝的态度，在他们看来，如新式工业等完全是“奇技淫巧”，主张坚决予以禁止。但这批人已即将为历史所淘汰，连清廷中枢都不得不面对现实，为维护统治必须有应变之术，必须“自强”，随之而来的就必须“求富”，这些在当时被称之为洋务派的众多人物其实从政见到具体措施分歧诸多且深，但较之顽固派们，总的来讲还是能顺历史潮流而动的，而且他们多为平定“发捻”，挽救清王朝统治的“中兴名臣”，深为最高决策层所倚重；

这些人的所见所识，所作所为，也确较常人技高一筹，故而他们积极筹建新式煤矿得到中枢的有力支持。顽固派们的竭力阻挠，兴办新式煤矿的障碍，终于被扫除了。

## 二 举步维艰：中国近代 第一批矿业企业的出现

### 1. 从试办到正式办矿

中国最早试办新式煤矿是在直隶（今河北）磁州彭城，是直隶总督李鸿章为了解决机器制造局和轮船招商局的用煤，根据英商海德逊（James Henderson）的提议而筹办的。海德逊在 1874 年春前往磁州探寻煤山，见该地出铁甚富，且与煤窑相近，又有水路通往天津，便建议李鸿章在磁州开采煤铁，以煤化铁。李为“铸造军需要器”，当即札委江南制造局冯骏光和天津机器局吴毓兰筹建。但此矿并未办成。主要问题是，在复查资源时发现储量不多，且矿地距水道太远，运输困难；另外，在订购机器时经费不足。加上当地人民反对官府强占民地办矿，此事遂寝。

在筹办磁州煤铁矿的同时，李鸿章又密谕直隶候补道盛宣怀调查中国地面产煤铁之区。1875年5月，盛宣怀秉承李鸿章旨意，密函候选知县张斯桂到湖北武穴、蟠塘等处调查旧煤窑，查得湖北广济县阳城山一带煤产颇多，煤质尚好。盛初拟招商集资试办，后又改议官办，经李鸿章、翁同爵（湖北巡抚）批准，成立“湖北开采煤铁总局”。1876年1月，李鸿章、沈葆楨、翁同爵会奏：拟请委派盛宣怀会同李明墀（时任汉黄德道）试办开采鄂省（广济、兴国）煤铁，售与兵商轮船及制造各局，所需资金由直隶练饷项下拨给制钱20万串，湖北存储公款项下拨给制钱10万串，核实支用。由于开始所聘英国矿师马立师（Samuel John Morris）勘探煤源失败，这个洋人被辞退，另聘郭师敦等3名英国矿师到湖北开采煤铁总局继续探矿。从1877年春起，矿师们历时3年，踏勘普查了湖北省广济、兴国、大冶、荆门、当阳等地的煤铁矿。湖北煤铁矿由于官僚衙门作风、经费不济等原因最后陷于停顿，但有一点是值得肯定的：湖北开采煤铁总局开创了近代中国地质勘探的历史，在湖北相当大的地域内进行了地质勘探，除发现有一定开采价值的煤炭储量外，还发现了有重大开采

价值的大冶铁矿，这对以后湖北矿冶业的发展，特别是对以后建立中国第一个近代钢铁企业——汉阳铁厂，具有重要意义。

严格意义上的中国近代矿业的正式产生，肇始于台湾基隆煤矿。台湾煤炭蕴藏量丰富，手工煤窑的生产也历史已久。西方列强为进一步侵略中国，对台湾煤炭资源早有觊觎之意。1850年3月，英国驻华公使全权代表兼香港总督文翰就曾致函两广总督徐广缙，企图购买和自运台湾基隆地方所产煤炭。与此同时，“为建立美国西海岸对中国的轮船交通”，美国驻厦门领事布莱特雷（Charles W. Bradley）自称，他曾为此在厦门附近调查轮船所亟需的燃料过程，发现，“距厦门有一日航程的台湾西海岸拥有大量烟煤，其质量和上等的纽喀斯尔（Newcastle）烟煤相当”。从此以后，英美侵略者经常与清政府纠缠，屡欲染指台湾煤矿。1866年，福州船政局创建之后，其生产所需煤炭一向靠台湾煤炭供应维持。1868年前，福州船政局曾派该局煤铁监工、法国人都蓬（M. Dupont）前往台湾了解煤炭的储量及开采情况，都蓬到过基隆、艋舺、淡水等地，观察了手工煤窑的煤层厚度，并计算生产成本，认为台湾煤矿蕴藏量极为丰富，而且质地优良，

如果使用机器生产和近代运输工具，生产成本可从当时的每吨 2 元 9 角 4 分下降到 3 角 4 分至 5 角，即降低成本 80%~90% 左右。但是，都蓬的这一报告没有引起福州船政局应有的重视。70 年代初，英国发生了严重的煤荒，煤价在 1872 年猛增 60%~100%。一向依靠洋煤供应的中国军工企业普遍感到燃料供应困难，而且价格奇贵。福州船政局也深感燃料供应不足的威胁；恰在这时，它又遭到清政府中央官吏的弹劾，指责它糜费太重（确实如此），这才促使船政局的主持者认真考虑着手经营台湾煤矿。

1875 年，沈葆楨奏请开办台湾煤矿。经过英国矿师翟萨（David Tyzack）的调查，沈葆楨决定在老寮坑一带兴建基隆煤矿。由于所聘的英国矿师翟萨确有真才实学，工作认真负责，所以，基隆煤矿的建设速度是比较快的，从打钻到建成投产仅两年时间。1878 年，基隆煤矿正式建成投产，日产能力约 300 吨，比一般手工煤窑产量高出几十倍。

基隆煤矿自建成投产到 1895 年台湾沦陷时为止，其经营情况大体上可以分为两个阶段。1878~1884 年为第一阶段，生产粗具规模，发展缓慢。在建成投产后的最初几年，产

量逐步有所上升，1878 年为 16017 吨，1879 年为 30046 吨，1880 年为 41236 吨，1881 年达 54000 吨。生产工效按 1881 年计，每工约为 0.18 吨。但自 1882 年后，产量开始下降，1883 年降至 31818 吨。在 1884 年的中法战争中，矿井被炸，生产停止。1885~1895 年为第二阶段。1884 年，法国侵略军进犯台湾，台湾当局拆毁机器，炸毁矿井，以免资敌，使基隆煤矿遭到了彻底的破坏。中法战争后，基隆煤矿的恢复工作几经波折。最初，清政府由于经费缺乏，无力恢复该矿。1886 年，商人张学熙见市场需煤殷切，请求承办。但张的资本有限，无力购买机器排除经过严重破坏后的很深积水，只靠人力排水，经营几个月后便因亏折本银数千两禀请退办。继之，台湾巡抚刘铭传提出以官商合办的形式着手恢复。他商同两江总督、福州船政局和台湾当局三方面各凑 2 万两作为官股，同时委派李鸿章的外甥，补用知府张士瑜另招商股 6 万两，共计 12 万两，用以添购机器，雇用外国技师，并准备在见到成效后再广招商股，收回官本。采用官商合办形式后，矿井生产恢复工作一度进行得比较顺利。1887 年，矿井生产能力达到日产 100 吨。但是，商人因不满官方的控制，刘铭传又认为

矿务工程已办有十之八九，以后资本无需增加，便将商股退还，重将煤矿收回官办。但重归官办不久，便又出现月月亏损的旧日景象。

基隆煤矿因亏损而造成的重大困难，引起英人企图乘机吞并之念。1889年，英商范嘉士（Hankerd）经由英国驻台北领事班德端（Frederick S.A. Bourne）的介绍，向刘铭传表示愿以分期偿还八斗煤井官本14万两为条件，换取20年内台湾全部煤矿和石油矿的开采权。刘铭传为收回官本，委派矿务委员张士瑜与英商谈判，双方商议了一个“拟立合同”，规定英商只需付出现银7万两以及在将来支付价值7万两银的煤炭，即可取得20年内垄断台湾煤矿和石油的开采权，而且还可获得修筑码头、优待赋税和利用中国官兵代其弹压工人等权利。这个亏本交易幸亏遭到清廷的驳斥才未能实现。

1890年，广东商人、候选知府蔡应维，云南候补道冯城勋等人通过全台抚垦事务通政司副使林维源与台湾官府接洽，愿以“官商合办”形式承办基隆煤矿，洽定集资30万元，其中商人出资20万元，并缴还原矿本银12万两，矿存房屋机器以10万元作官本，其余按

月缴煤扣除。但矿务经营必须全部由商人主持，官不过问，将来无论盈亏，按照成本 3 股匀算。其实此项办法于官商双方都较为合情合理，也得到刘铭传的同意。但却引起了总理各国事务衙门的猜忌，并受到了严厉的无理驳斥。于是，这个商办之举，就胎死腹中了。

基隆煤矿进入 19 世纪 90 年代后，因经营紊乱，更日渐衰落。1891 年底，八斗矿井煤已采尽，接续工程尚未进行。1892 年，官办基隆煤矿因长期亏损而封闭。1894 年，中日甲午战争之后，中国这第一座近代煤矿，随同台湾的沦陷而被日本侵略者所占领。

## 2. 中国人的成功——开平煤矿

尽管台湾基隆煤矿的筹划与初期建设（中法战争前）颇具成效，但是磁州、兴国煤铁矿的筹建工作却都未能顺利进行。湖北兴国煤铁矿虽自光绪二年至五年（1876~1879）用土法开挖煤 40 余座，但生产能力很低。“半年仅出煤不及 20 吨”，如用新法生产，通盘筹划需常经费 6 万两。可是官款支绌，经费难筹。而由于一则台湾基隆煤矿的成绩与李鸿章这位首

席洋务派兴办新式煤矿的“成绩”相比反差太大，李极难堪；二则由李本人主持的一系列军工民用企业需煤孔亟，李必须赶紧找到煤矿以应急。为此，他悉心物色了有经验和能力的著名买办唐廷枢主持其事。直隶开平煤矿的勘查和开采就是在这种情况下进行的。

开平煤矿位于直隶滦州所属的开平镇。自明代起即有民窑进行手工开采煤炭。到了 19 世纪 70 年代，正在开挖的煤窑尚有数十处。1876 年唐廷枢奉命偕同英国矿师马立师 (Morris) 到开平镇勘探煤铁矿，经英国矿师对开平煤铁矿石化验结果表明，开平煤铁矿的质量与英国上中等煤铁矿相近，很有开采价值。唐廷枢先后给李鸿章写了两个调查报告，论述了开发开平煤矿的广阔前景，应解决的问题，所需经费以及筹措经费的办法，对于促成李鸿章下决心开办开平煤矿起了重要作用。唐在给李鸿章的报告中写道：“煤铁乃富强之根基，极宜开采”，“天下各矿盛衰，先问煤铁石质之高低，次审出数之多寡，三审工料是否便宜，四计转运是否艰辛。有一不全，均费筹划”。他比较了中英矿工的工资，发现吨煤成本中，中国矿工工资所占比例仅为英国矿工工资比例的一半。而中国劳动力价格低廉是开平

煤铁矿必获大利的重要前提；他还敏锐地指出：将来影响开平煤铁矿发展的困难，不在生产方面，而在运输条件。建议从开平到芦台修建一条铁路，用机器代替畜力运煤，拿出全部投资 80 万两银的半数，作为修建铁路的开支。

1877 年，为筹集办矿资金，唐廷枢拟定了一个《开平矿务局招商章程》。该章程在招股、分红、人事安排等方面，都对后来一些新式企业起了示范作用，对我国早期资本主义工商业的发展，有一定影响。该章程共有十二条，其中心内容着重于两个方面：

其一，尽量表明开平矿务局以商品生产为目的，是由商人主持的资本主义企业。例如，章程明确写道，矿务局“虽系官督商办，究竟煤铁仍由商人销售”，一切“仍照买卖常规”；在经营管理方面，规定“进出煤铁银钱数目，每日有流水簿，每月有小结，每年有总结，随时可以核查”；在产品销售方面，“所有生熟铁至津，按照市面价值，先听机器局取用；煤照市价先听招商局、机器局使用，其余或在津销售，或由招商局转运别口销售”。产品销售，机器局优先取用，体现了“官督”关系，但一切照市价供应，则又保证了“商办”企业的利益。