

清末民初山東的礦業發展

張玉法

山東地多丘陵，礦藏豐富，尤富煤礦及金礦，近代以前，間用土法開採，獲利無多。十九世紀中葉以後，外人覬覦中國礦藏，於山東各地亦加探測，乃引起地方官紳的注意。光緒二十四年，德租膠澳以後，在山東築路開礦，東省官紳士民起而與之競爭，地方政府設立專門機構，民間成立支援團體，務在維護礦權，自辦礦務，因此在礦產的開發上頗有成就。

一、東省礦藏的分布

山東的礦藏在當時被引起注意的有煤、鐵、金、銀、銅、鉛等種。據民國元年調查，共有八十八處，計煤礦三十八處，金礦十四處，銀礦八處，鉛礦六處，鐵礦五處，銀鉛礦四處，金銀合礦二處，鐵煤合礦、砒礦、陶土礦、礬礦、硃砂、銅礦、水晶礦、硫鉛礦、金剛石礦各一處（註一）。實則，據清末民初的各種調查，山東的礦藏不只八十八處，其分佈情形可如下表（註二）

嶧 縣						分 布 州 縣	礦 名
齊 村	南安成	大日林	山家林	韓家嶺	褒 莊	所在地區	
					開 採	開採狀況	
A	A	B	B	B	B D E	備 註	

寧陽	莒州		泰安			費縣、泰安間		費縣	沂州、費縣間		郟城	沂州、郟城間	沂州	蒙陰			新泰		
磁窑村	于家莊	楊家莊	瑟琶灣	大漢口	禹村	固城	五岩莊	研坑	李家莊	凌河	湯家莊	臨頭	南鄉	房山	玉皇山	汶南	西梁莊	泉溝	隴子
開採				開採	開採			開採			開採					開採			開採
B D	A	B	A	A D	B D	B	B	D	B	B	A D	B	C	A	A	A D	A	B	D E

淄川										博山										淄川、博山間
馮家莊	馬家莊	菠菜園	羣家塢	柳木莊	前河莊	偏坡地	桃花峪	六畝地	蔣家林	後地	河松村	周家地	畢家峪	白菜園	核桃窪	西河	杏花天	黑山	巒山寺	
	開採	開採																		
A	D E	D E	A	A	A	B	B	B	B	B	B	A	A	A	B	B	B	B	B	

章邱				萊蕪				濰縣		昌樂									
檀頭崖	興家嶺	油房後	青石板	青坡地	普濟鎮	老坡崖	洪溝莊	天尊院	文祖莊	尼溝	楊家莊	顏莊	坊子	丁家井	五圖莊	荆山窪	高瞻莊	高鎮	秦家莊
					開採	開採	開採	開採	開採	開採		開採	開採	開採	開採	開採			
B	B	B	B	B	A	B	A	B	A	A B	C	B	A B	A	B	A	A	B	A

平度州	寧海州	膠州	掖縣	臨朐	長清	安邱	益都	蘭山	滕縣											
文山	紅山	嶗山	新添堡	從家屯	孟慈村	小竹山	括裏山	福山	魏家山	第四山	五井莊	曹家樓	李家埠	大高莊	宮莊	河莊	鳳凰蛋	靈山店		
開採				開採	開採		開採	開採			開採	開採	開採		開採					
D	A	(註五)		A	D	A	A	D	A	A	A(註四)	(註三)		ADE	ADE	A	A	AD	A	A

鐵														
泰安	博山	淄川	沂水	即墨	費縣	益都	鄒縣	萊陽						
	魯山	黑山	東里	山店子	大堡莊	王先埠	竹盆島	金嶺鎮	黑山	孟邱山	商山	岔河村	韓家寨	武山
		開採								開採			開採	開採
A		AD(註九)	A	B	B	B	B	B	A	A	A	(註八)	(註七)	A
													(註六)	ADE

臨邑	臨朐	蘭山		沂州	榮成	嶧縣			寧海州		萊陽		萊蕪	長山	新城	章邱				
•	鐵寨後山	慶雲山	南神山	湖西崖	城外	安城	東馬山	委家山	鐵山	鐵清	鐵官山	東嶺	倉山	古石山	鎮山	四寶山	鐵山	冶山		
							開採	開採								開採	開採	開採		
A	A	A	A	B	B	A	A	ADE	ADE	(註一一)		A	(註二〇)		A	A	A	AD	A	A

金									
新泰	蓬萊	福山	平度州				棲霞		
南五十里山中	縣南山中	芝罘島	崆峒島	舊甸(九店)	吉戈莊	三座山	雙山	潘家大山	沙金坑
				有山金、砂金兩種，明天啓年間開採，光緒一〇	一四四年興盛	開採	光緒廿一年擬採，未果行。	光緒末年擬採，未果行。	未果行。
A	(註二)	(註三)	A B (註四)				D	(註五)	(註六)
								A D E	A D E
									發現於隋朝，元明置金山府於此
									淘金

招遠		寧海州		沂水	臨朐	新泰	博山					
玲瓏山（羅山）	齊山	馬步山	金華山	桂山	金牛山	蘆山	茅山（卯山）	紅石橋	嵩山	金葫蘆山	峨眉山	金雞山
山金，始開於明天啓年間，光緒十三年後漸衰	開採	宋元時嘗置買金場於此		開採（砂金）	開採（山金）	開採	開採	光宣之際開採		萬曆及康熙年間曾開採，光緒卅二年擬採未果。		
A B E	D E	A	（註七）	A（註二八）	D E	A D E	B	A	（註九）	A	E	A（註〇）

即墨	曲阜	福山		莒州			海陽	臨邑	昌邑	平陰	泰安	章邱	掖縣	寧陽	
馬山	九仙山	老子山	馬山寨	滿堂坡	新村溝	野泉	林寺		蒜山				夏邱鋪	洪鬱埠	團山
採	光宣之際德人開	(砂金)	(砂金)	民國四年採(砂金)	(砂金)		元置金場於此						，未果行	光緒卅一年擬開	
(註二五)	(註二四)	B	B	B	B	A	A	A	(註三)	A	A	A	C D	(註二)	E

銀														
文登		益都		莒州		蓬萊		安邱		臨朐		平陰		掖縣
狼虎山	燕山	峨嵋山	團山	白馬嶺	金果山	丁家溝	白石嶺	擔山	銀葫蘆山	孔家莊山內	景芝鎮	九堡	平山	紅巒埠
明代始開採(山金)	開採	開採	開採	開採	開採		開採	萬曆及康熙年間曾開採	光緒年間採而未獲					開採
B (註六)	D	D	A	ADE	ADE	ADE	(註七)	(註八)	A	(註九)	A	A	AD	AD

鉛	銅																			
	章邱	福山	沂水		歷城	寧海州	招遠	嶧縣	寧陽	曲阜	寧陽	平度州	蒙陰	萊陽		曲阜	滕縣	歷城		
	平頂山	張家莊	桃花洞	茅茨舍	桃科莊	桂山	寶恩莊	葛嶧山	岡山	九仙山	岡山		封山	芝山	九仙山	鳳凰山	胡嶺山	桃科莊	黃山	
					宣統二年左右開採								開採	宋時曾開採						
	A	(註三五)	B	B	B	A	A	A		(註三四)		(註三三)	DE	(註三二)	A(註三一)		(註三〇)	A		

平度州		諸城		萊陽		蓬萊		棲霞		掖縣		益都		安邱						
古田	潘家壇	咋呀山	廓落山	赤都	薛家溝河	西村	臥石村	望珠岡	橋子溝	李家莊	大莊	紅轡埠	平山	九堡	紅山	黃山	黃鳥山	青嶺山	白石嶺	
	開採	開採	開採		開採	開採		開採					開採			開採				
A	ADE	ADE	ADE	B	D	D	(註三六)	ADE	A	A	A	A	A	A	AD			A	A	A

鑽石		琉璜		鎳																																			
蘭山		博山		蓬萊		寧海州		招遠		沂州		沂水		泰安				招遠				博山		福山		莒州		淄川		文登		寧海州		萊蕪		膠州			
于家泉				望珠岡（望猪溝）		鄒家		寶恩莊		唐林		王莊				霧雲山		馬耳山		黑山		老師山		衛家山		七寶山				褚峙山		蛤堆後		馬灣		薛家溝		擔山	
																		開採										開採		光緒末年擬採									
A		A		ADE		（註四一）		A		B		B		A		A		AD		A（註四〇）				A		B		（註三九）		（註三八）		（註三七）		A		AE		B	

磁石	沂州		府北山中	開採	(註四二)
	膠州		花林店舖	開採	DE
	平度州		小竹山	開採	DE
	招遠		黃栗山	開採	D
砒煤	招遠		羅山	開採	DE
	棲霞		霧雲山	開採	D
	諸城		艾山	開採	D
花皮連鐵	膠州		韓家溝	開採	D
			七寶山	開採	D

上列礦藏煤、鐵、金、銀、銅、鉛、錫、琉璃、鑽石、磁石、明礬、砒煤、花皮連共十三種。煤分布於二十七州縣九十二處，鐵分布於二十二州縣三十九處，金分布於二十二州縣四十六處，鉛分布於二十一州縣三十六處，銀分布於十六州縣二十三處，銅分布於八州縣九處，花皮連分布於三州縣三處，錫、鑽石、琉璃、明礬各分布於二州縣二處，磁石分布於一州縣二處，砒煤分布於一州縣一處，共二五九處。此一礦藏分布，當初東省人士並不珍視，直到外人前來掠奪，才開始積極經營。

二、外人對山東礦權的掠奪

外人覬覦山東礦權，約始於一八六〇年代，初以烟台為中心，探測及試探的範圍在膠東半島，參與的國家有英、美兩國。同治六年（一八六七年）秋，有二美國人擬開採距烟台十七英里的一个煤礦，遇反對而止（註四三）。約在同時，英、美等國礦師在膠東半島探金，並進行開採。據光緒十三年（一八八七）「北華捷報」的報導，平度金礦僱用幾百工人從事挖掘洗鍊，並僱用更多的工人從事運輸；距烟台百里的雙山金礦，僱有六百工人，分三班工作，晝夜不停（註四四）。據光緒十八年（一八九二）

份海關貿易冊報告，招遠金礦日有數百工人開挖礦洞（註四四）。另外，威海衛英當局曾自光緒二十六年起經營威海衛東南三十里的狼虎山及蕪山金礦（屬文登縣），光緒三十二年英國謂係在威海衛界內，正式要求開採權，經東撫派員調查，以該山實在界外，竭力反對，並電告外務部力爭（註四六），英人始停止經營。

山東礦權大規模的受外人侵佔是在光緒二十四年德租膠州灣以後。依照租借條約，德國在山東享有築路權及鐵路三十里以內的煤礦開採權。德人據此，於光緒二十五年九月於青島成立山東礦務公司（德華礦務局），該公司由山東鐵路公司及德國亞細亞銀行共同出資一二〇〇萬馬克，主要業務是調查並開採山東鐵路沿線三十里以內之礦產（註四七）。礦產之被開發者有煤、鐵二種，煤礦方面，主要礦區如下（註四八）：

(一) 濰縣坊子煤礦：距膠州約一百十三哩，始開於光緒二十七年。至宣統二年左右雇有華工三千人，分晝夜二班，有德人持槍督工。民國元年的產量為三十七萬七千噸。坊子之煤，有華商籌辦，先銀後貨，大塊者運至青島，供各製造廠汽機之用。

(二) 淄川縣張店附近之紅山（岔山）煤礦：距青島二百餘哩，光緒三十年始開採，民國二年有歐人二十七名，華工三千七百餘人。宣統元年的產煤量為三十二萬噸，十萬噸鍊為焦炭，躉售於華商，每噸十五元之譜，大塊煤則運至青島出售。紅山煤礦產煤費每噸較坊子廉一元，然因距青島遠，運費頗貴。

(三) 博山煤礦：本不在膠濟路沿線三十里之內，德人另修張博支線以聯絡之。煤質極佳，含炭量百分之八十五以上。宣統元年的產量約四、五十萬噸，全運至青島，作為軍艦及輪船之用。

(四) 新城縣四寶山煤礦：礦苗品質頗佳，因在鐵路三十里內，光緒三十二年德人要求開採。

(五) 嶧縣中興煤礦：初辦時，原擬中德合股，華股佔十之六，德股佔十之四，嗣以德股並未招齊，由該公司股東議決，將德股購回。

上述煤礦，據宣統元年的資料，濰縣、博山、嶧縣三處礦師及工頭由德人充當，共約百人以上。苦力工人由華人充當，共約七千七百餘人。工人每日工資大錢二百五十文。德人所得利益，除軍艦燃料外，尚餘四十四萬三千馬克（註四九）。售與軍艦及輪船之無烟煤，利潤最厚，大概說來，採掘費每噸三元，至青島之運費每噸四元二角，成本每噸七元二角，可售至十至十三元（註五）。

○)。

鐵礦方面：華德礦務公司自始在金嶺鎮停車場附近採驗，據光緒三十一年之報導，有德國礦師五人參加工作，且已驗得含鐵量爲百分之七十五（註五一）。金嶺鎮鐵礦距膠州灣八十二哩（一百八十里），宣統三年六月，正式開掘，但業務並不理想（註五二）。民國三、四年間，由日人接辦，至民國八年，年產二十餘萬噸（註五三）。

德華礦務公司的業務，自始受到山東本土礦業的競爭。當然該公司也企圖限制山東本土礦業的活動。光緒三十年，德使向外務部要求山東礦務續章四款：（一）在鐵路三十里內只准德人用機器開礦；（二）不准華人用機器開礦；（三）德人擬開之礦場十五里內，華人已開者須於二年內停止，未開者不准再開；（四）德人用機器開礦，華官不得干與（註五四）。德使此項要求，係依據光緒二十六年山東地方當局與山東礦務公司所訂之礦務章程，據該章程：華人已開之礦，僅准照向來辦法續辦，不得對山東礦務公司所開之礦區造成危險（註五五）。中國對德國的進一步要求曾有反駁，但終歸讓步。此一讓步，對山東本土礦業是一打擊，由是華商以勢不能敵，相率停閉，而德人遂得壟斷內地賣煤之權（註五六）。

山東煤礦公司的設備相當好。各場有最新洗煤機，每小時可洗煤一千五百噸。另有鍊焦工場（註五七），將細煤鍊成焦炭運銷。宣統三年，該公司的煤產量爲五十三萬二千五百八十九噸（註五八）。民國二年八月，山東礦務公司與山東鐵路公司合併，並增資一億一千四百萬馬克。民國三年六月，於滄口建大製鐵所，並續增資二千萬馬克（註五九）。

除前述者外，華德礦務公司於光緒二十五年呈請勘辦沂州、沂水、諸城、濰縣、煙台五處礦產，嗣外務部允准該公司於所指五處地段內查勘礦產，每處以十月爲限。至光緒卅三年山東礦政局與華德礦務公司簽訂礦務合同，要點如下（註六〇）：

- 一、該公司招集華德股本，即係華德公共商務。該公司應辦之事，僅限於開礦一端，不得推及別項商務。
- 二、勘辦五處礦產，祇應按照尋常商務辦法，與膠濟鐵路附近三十里內之礦務載在膠澳條約者迥不相同。
- 三、勘礦期限自合同簽押之日起延長兩年，逾期由中國收回自辦。
- 四、所指地段內凡華商已經勘辦及暫時停工尚未全行廢棄之礦，仍歸華商辦理。

嗣該公司在沂州、沂水、諸城、濰縣四處之查勘因無利可圖停工，僅在煙台界內寧海州屬茅山一帶查勘金礦。宣統元年夏秋間，

東省人士倡立保礦會，德商知東人不願外人開礦，遂有轉售茅山礦之議。嗣屢經交涉，至是年十一月，由東撫備價三十四萬元將五處礦權收回（註六一）。

三、礦權的維護

光緒二十四年，德國獲得膠濟路和膠沂路的修築權，同時獲得沿路三十里以內的開礦權。此後德人即組華德礦務公司，經營沿路礦務。中國爲了確保礦權以外的利權，對該公司在山東經營礦務，有許多規定：一、所收華人股分應按季呈報東省交涉局，華股超過十萬兩以上時，由省派員在公司內查察華股應得利益。二、公司決定在何處開礦，須於半月前通知該處地方官，俾便轉達百姓，免生疑竇。三、礦務所用地段，如不欲購買，應給租價，所傷禾稼亦由給價作賠（註六二）。四、礦務所用地段（如建築礦井、修蓋機器廠房、工人住宅、貨棧等）如需購買，由東撫派員幫辦，以期無損百姓。五、礦井地位與礦務公司所蓋各房須與城壘公基及防守要害無妨；凡廟宇、房屋、樹木、墳塋等項均應顧惜，謹慎躲避，萬不得已必須遷移以上各物，須請地方官在兩個月前通知該主人，以便商議賠償（註六三）。六、朝廷所屬各祠廟、行宮、園廠等項之下概不准辦理礦務。七、所購地段，應納國課。八、礦地如須衛兵保護，可稟請東撫派遣，但須給衛兵津貼。九、公司購買物件，應照當地市價交易。十、公司若欲租賃住房或辦公處所，應請地方官代租，並代定租房合同（註六四）。十一、辦理礦務如傷及民田、房屋、水井等項，應按情形認賠。十二、公司開採礦產時，如遇意外致傷人命或物件時，應撫卹賠償（註六五）。十三、公司若礦務日有起色，附近居民日用所需煤斤應准以較廉之價購買，惟不得轉賣（註六六）。此類規定，使華德礦務公司與地方官及地方人民間的關係確立，德人僅依約開礦，不致另侵其他的利權。

德國於獲得沿膠濟、膠沂等路三十里以內的礦權後，此一地區原有國人的礦業繼續存在，地方官且鼓勵國人於此一地區自辦礦業，以與德人競爭。德人爲獨佔此一地區的礦權，於光緒三十年擬訂山東礦務續章四款向外務部提出要求。一、在三十里內，只准山東礦務公司用機器開採。二、三十里內華人原辦之礦准用土法照原來之大小續辦，不許用機器。三、倘山東礦務公司擬在三十里內用新法開礦，須於未開辦之先稟報東撫，設法自稟報之日起二年內，所有在新開之礦周圍十五里內各華礦一律停止。並德

礦開辦時，在其周圍十五里內，不准華人再開礦井。四三十里內礦務公司用機器辦礦之法，中國官場無得干涉（註六七）。外務部及地方官紳對此一要求屢加辯駁，終以德國壓力，最後仍准德國要求。

德國對山東礦權的要求是得寸進尺的。約在要求增訂礦務續章的同時，又要求於登萊青三府開辦礦務，外務部允其在三府所屬三百里見方以內開採，不准逾界，並咨東撫監督保護（註六八）。光緒三十年十二月，德使又照會外務部，要求山東全省礦產均由德人開辦，其已由華人開辦之礦，亦須退讓給德人開辦。外務部按照中德條約照覆駁拒，此後德使繼續運動，直至光緒三十四年仍刺刺不休（註六九）。其間德國礦師且在莒州插標購地，圖強行開礦，紳商屢與交涉，當地人民亦動公憤，機釀事端，後山東京官聯名電東撫楊士驤請阻止德人企圖，經楊與德人婉商，始告停止（註七〇）。

德國對山東礦權得寸進尺的企圖，引起東省紳商學界的保礦運動。保礦的目標有二，一為保方擬興修的津浦路沿路的礦權，一為收回華德公司的五處礦權。其中津浦路沿路的礦權，清政府答應力爭，山東紳商學界的爭取目標在廢除華德公司的五處礦權。

如前所述，山東五處礦產（諸城、煙台、沂州、沂水、濰縣）係外務部於光緒二十五年允准華德公司勘辦，原議每處限期十月，但未訂詳細合同。嗣因逾限已久，該公司稟請續議，光緒三十三年七月二十五日，東撫楊士驤委礦政局總辦朱鍾琪與該公司代表郭司曼簽立合同，合同的要點是：一自合同簽押之日起，限兩年內開辦，二探礦地段七塊，每塊不逾三十方英里，三倘逾期未辦即將礦權照作廢，四華股集至十萬馬克即應設華總辦一員入公司辦事（註七一）。實則，早在光緒二十五年之後，華德公司即在煙台礦界內之寧海州茅山後麓起築辦公樓房、工人宿舍，並於金牛山、銅錫山、茅山、金翅嶺、軌道山等處挖鑿礦坑，工程頗為浩大（註七二）。光緒三十四年山東保礦運動興起，對合同內容大起非議，認為有違光緒三十年商部奏定礦務暫行章程者三：一、礦務章程規定探礦執照以一年為期，期滿如未探竣，應具稟呈查無虛枉，准予展限至多一年；合同除原逾之期限外，逕訂為兩年。二、礦務章程規定請辦之礦地不得逾三十方華里；合同將探礦地段分為七塊，每塊不逾三十方華里。三、礦務章程規定集股開礦以華股為主，倘華股不敷，必須附搭洋股，以不逾華股之數為限；合同謂華股集至十萬馬克即設一華總辦，並未言德股集至十萬馬克即設一德總辦，似德股雖只數十百馬克即可設德總辦，而華股則否。參與保礦運動之人主張全廢合同，除因其有違礦務章程

外，主要因其不合體制。查勘採五處礦產，起於光緒二十五年華商吳熙麟、吳希賢及德商田夏禮，他們擬共設探礦公司，此係中德人民間尋常商務，適用於國際私法，但至光緒三十三年訂約時，却由山東礦政局和華德公司出面，此則不合於國際私法，亦不合於國際公法（政府與政府間的條約關係）。如不作廢，貽害國家人民至大（註七三）。

領導山東保礦運動的是陳幹和周樹標，他們在省城與紳商學界協議，先立保礦會於省垣，以為各府州縣之倡，各府州縣紳商學界亦舉代表至省會議。此訊傳至東京，山東旅日學生亦屢次集會，共謀抵制，致書東省及北京同鄉，期聯為一氣，並上書外務部及東撫袁樹勛，要求盡力挽回五處礦產合同，一面計劃運動下層社會，派人赴鄉下宣傳，不給德人做工，不買德貨，不乘德人火車，學堂有德人任教師者一律罷課等（註七四）。惟東撫袁樹勛反對將五處礦產合同作廢，並鎮壓保礦運動。袁反對廢除合同的理由是：一、合同簽字已及一年，勘礦之期尚未逾限，無故議廢，無所藉口。二、中國辦事向由政府主持，民人並無議政之責；運動者以合同未經東省人民全體預聞，斷不承認，顯係立憲國辦法，非預備立憲國辦法。袁樹勛之所以要鎮壓保礦運動，一因參與保礦的人散布傳單，集會演說，一倡百和，聲言如不能廢約，將以抵制德貨為後盾，有藉端搖惑、擾害治安之嫌。再因參與人多各處學堂學生，而民政部章程有禁止學堂教習學生集會結社之規定。袁以各校學生未諳情勢，無理取鬧，如果釀成交涉，必損失國權。職是之故，袁乃嚴諭官紳，切實查禁，倘再抗不解散，即執法以繩，懲一儆百（註七五）。

袁樹勛這樣做，自係站在政府立場，怕中途廢約，引起中德交涉，使國權進一步受損。除電外務部說明立場外，並電山東京官及旅京同鄉詳為解釋。但北京方面的東省人士不贊同袁樹勛的立場，有覆電者，提出數點，請袁樹勛考慮：一、所訂合同如不合事體，即可議廢或改正。二、原發起之華商既未出面簽約，顯係外人偽託；其中並無華股，如何能獲批准，必是以官吏資格，勾結外商協營商業，其中不無情弊。三、原許之期既已限滿，即應作廢，挽回利權，何以又續立展限二年之新合同？四、官吏如假公營私，貽害地方，地方民人自可干預；官吏當為國家守土，不當為國家失土，若喪失土地之權利，即為喪失主權，人民自不得承認。但另一方面，旅京人士對陳幹、周樹標等抵制德貨計劃亦深以為慮，懼引起交涉，遂函請解散，一面仍請楊士驥設法廢約，挽回利權（註七六）。

在東省紳民醞釀收回五處礦權聲中，華德公司的兩年合同期限很快即告屆滿。德人見中國民氣激昂，又以試勘之茅山金礦無

利可圖，乃希望中國能備價將茅山金礦收回，將礦約結束。時東省收回利權之呼聲既高，巡撫孫寶琦以有機將礦權收回，樂於與德人商談備價收回辦法。東省內外紳民則反對備價收回，理由如下：一、原合同規定如兩年內不開辦，此約即可聲明作廢，今德人既不願如約開辦，中國但至宣統元年七月二十五日宣佈合同作廢即可，決不認備價收回（註七七）。二、德人經營茅山金礦數年，賠累四、五十萬，欲由東省備價八十萬兩收回，以補償其賠累之款，東撫不察，徒慕贖回礦權之虛名，乃爲不智。因德人經營既賠累，收回自辦必無利可圖，且東省財政困難，以有用之款，擲於無用之地，未免失算（註七八）。但另一方面，孫寶琦繼續與德人折衝，將贖價由八十萬兩議減至四十萬兩以下，並欲按畝加賦，以籌的款，魯省京官、諮議局及留東學界均極力反對，甚不以東撫「媚外」爲然（註七九）。然東撫終以三十四萬兩的價格，將茅山金礦贖回。其情勢有如下述：一、光緒三十四年保礦會欲收回五礦權，德人即有售茅山礦之議，前巡撫袁樹勛迭飭官紳會議籌款辦法，均無結果，及孫受任爲東撫後，德使復商請其促成此事，以表中德格外和好。二、華德公司已呈請開辦執照，若再延宕，恐以後不易收回，故孫寶琦獨排衆議，毅然行之。三、華德公司勘礦八、九年，糜費甚多，必不可無端而罷，中國僅照前撫袁樹勛勘估之數，給予勘費三十四萬兩，尙稱合理。四、贖礦即可廢五處合同，德人此後不得再干預此五處礦產，於維護利權有益（註八〇）。

五處礦權的收回，是山東維護礦權的重要里程碑。自是以後，山東的礦權未再喪失，且進一步又收回了許多礦權。早年喪失的礦權，在光緒二十四年膠澳租借條約簽訂時，有膠濟路及膠沂路三十里的礦權，津浦路議修時，德國放棄膠沂路權，但仍保持沿路礦權，同時總理衙門爲酬謝德人放棄路權，將沿津浦路三十里礦權讓給德人。及津浦路開始興修，並計劃展修膠沂路後，德人即不斷要求於泰安、大汶口、沂州等處開礦，山東勸業道以未奉部文拒之。時袁世凱主持外務部，與德使多方辯論，德人終未能進一步在山東開礦。東撫孫寶琦接任後，因孫寶琦曾任駐德公使，與德人感情較洽，於宣統二年九月派勸業道蕭繼椿與德領事協商釐清礦權，劃定礦界，並取消沿路三十里礦權之成約。至宣統三年閏六月，雙方意見溝通，乃重新訂立條款，除坊子、馬莊兩處煤礦德人久已開採者不能收回、金嶺鎮鐵礦歸中德合辦外，所有以前允許鐵路兩旁三十里之礦權，均由中國收回，並由中國給予德公司購地及採礦費二十一萬元作爲補償（註八一）。

四、煤礦的開採

山東有四分之一的州縣儲煤，部分礦權喪失給德人，國人自採者多用土法，其較有規模者為嶧縣棗莊中興煤礦有限公司和淄博地區的許多煤礦，其他各州縣亦有開採，但規模不大。

中興煤礦有限公司起源於光緒六年（一八八〇），是年直督李鴻章委候補知縣戴華藻集股兩萬兩（二七、九七二元）開辦中興礦局，均為商股，但為官督商辦性質。初沿用土法開採，但用機器抽水，光緒八年二月開始生產，知縣江瑞采一度稟控「與民爭利」，實則所開之礦皆為用人力抽水不及而廢棄者（註八二）。至光緒二十年，有工人四百人。光緒二十一年，東撫李秉衡禁止開採，營業停止。至光緒二十五年改為中德合營，易名「華德中興煤礦有限公司」。由前侍郎張翼籌招六成華股為督辦，德瑞琳認招四成德股為洋總辦，前山東運司張蓮芬為華總辦。股未招齊，即值庚子拳亂，德瑞琳專顧灤州開平礦事，德股未能招得。時張蓮芬調授兗沂曹濟道缺，東挪西貸，勉力支持。光緒三十一年十月，由張翼等三人出面在商部註冊，原定股本四十萬元，擬添招華六德四新股一百六十萬元。楊士驥任巡撫時，迭諭商務局總辦朱鍾琦幫同招股，經費始漸充裕。光緒三十二年築台棗鐵路以運煤，光緒三十四年決定不再招入洋股，並將華德字樣注銷，改名「中興煤礦有限公司」，純由華商自營，時資本八十萬兩，由張蓮芬任總理，戴緒萬為協理。至宣統元年勘定礦區，擬另招新股二百二十萬兩，三年改為官商合辦，預定資本三百萬兩（註八三）。

中興煤礦煤層厚達四十三尺五寸，清末日產煤二千噸，一年賣煤利益約為四十五萬兩，又經營台棗鐵路，鐵路收益全年亦達二十五萬兩（註八四）。合計年盈七十萬兩，以資本額八十萬兩計，利潤率達百分之八七·五。到民國三年，資本增至二、一六九、一〇〇元（每元〇·七二兩），利潤為六三六、八九一元，利潤率為百分之四九·六。又至民國七年，資本增至四、一九五、八〇四元（約合三百萬兩），利潤為一、九四六、五六五元，利潤率為百分之四六·四，至民國九年利潤率增至百分之六九·二（註八五），此後漸衰。

博山煤礦始採自元代，德租膠澳後，原劃為德人經營，後因土井繁多，收買困難，且地方合力反對，至宣統末年德人放棄。

當地煤礦開採，原只使用人力，自德華礦務公司開辦後，始有購用簡單機械者（註八六），然皆規模狹小，茲將清末民初此區先後開辦的煤礦表列於下（註八七）：

礦場名	開辦年代	地點	規模（有※記號之資本，為民國廿二年調查）
周家地井煤礦	光緒元年		用地一五〇畝，有資本一千二百元，有工人六十，年產九六〇噸
小新井煤礦	光緒十五年		用地一五〇畝，資本五百元，年產二八八噸
福興棧	光緒廿年	下河	資本八千元※
大成公司	光緒廿年	下河	資本一萬元※
溝溝井局	光緒廿五年		用地五十畝，資本五十元，有工人六十，年產五百噸
和祥店	光緒廿六年	下河	資本五千元※
房家樓煤礦	光緒廿八年		用地三百畝，資本八百元，有工人一百，年產五六三噸
德泰永	宣統元年	稅務街	資本四萬元※
吉成公司	宣統元年	西冶	資本五萬元※
永合信	宣統元年	趙家後門	資本二萬元※
同和泰	宣統元年	下河	資本一萬元※
泰源昶	宣統二年	下河	資本一萬元※
德源棧	宣統二年	稅務街	資本五千元※
大成公司三德井	宣統二年		佔地四三〇畝，資本七千元，工人二五〇，年產二三、五〇〇噸
鵝鴿井煤礦	宣統三年		佔地六十五畝，資本五十元，工人二十，年產五二〇噸
天祥井局	宣統三年		佔地三百畝，資本三千，工人一百，年產一萬噸

德聚恒	民國元年	稅務街	資本六千元※
德聚昌	民國元年	趙家後門	資本一萬元※
義聚和	民國元年	稅務街	資本二萬元※
慶祥棧	民國元年	稅務街	資本二萬元※
孚興祥	民國元年	西治	資本一萬元※
合興東	民國元年	稅務街	資本五千元※
萬聚信	民國元年	趙家後門	資本六千元※
振業煤號	民國元年	小趙家後門	資本一萬元※
祥盛公	民國元年	趙家後門	資本五千元※
祥元煤號	民國元年	柳行	資本五千元※
元亨泰	民國元年	趙家後門	資本二萬元※
天成祥	民國元年	趙家後門	資本一萬元※
聚興棧	民國元年	稅務街	資本一萬元※
東升棧	民國元年	趙家後門	資本十萬元※
東茂棧	民國元年	下河	資本一萬五千元※
東順泰	民國元年	趙家後門	資本八千元※
華東公司	民國元年	趙家後門	資本十萬元※
華豐煤號	民國元年	柳行	資本五萬元※(註六七)
永聚成	民國元年	柳行	資本五千元※
復升東	民國元年	下河	資本二萬元※

同興公司	民國元年	趙家後門	資本十萬元※
泰華永	民國元年	下河	資本八千元※
增盛井局	民國元年		佔地三百畝，資本萬一千元，工人二三〇，年產七、五〇〇噸
劉家台煤礦	民國元年		佔地六十畝，資本三十元，年產三八八噸
花家坡煤礦	民國元年		佔地三十畝，資本百元，年產三一五噸
柿子溝煤礦	民國元年		佔地十五畝，資本二十元，年產一九七噸
大成公司德盛井	民國元年		佔地三五〇畝，資本二千，工人一二〇，年產六、三〇〇噸
大成公司永成井	民國元年		佔地二二八畝，資本四千，工人一百，年產五、二〇〇噸
紅渣窩煤礦	民國元年		佔地九五〇畝，資本八千，工人八十，年產二二五噸
觀台前井煤礦	民國元年		佔地三十畝，資本二十元，年產二一五噸
田莊窪煤礦	民國元年		佔地六十畝，資本三十元，工人五十，年產二九五噸
捌子地井煤礦	民國元年		佔地三十畝，資本二五元，年產二五六噸
三人谷煤礦	民國元年		佔地四十畝，資本三十元，工人四十，年產一九七噸
琵琶地煤礦	民國元年		佔地二十畝，資本三十元，年產一八〇噸
馬道地煤礦	民國元年		佔地四十五畝，資本百元，年產三四〇噸
太平嶺煤礦	民國元年		佔地六十畝，資本二百，工人八十，年產一五〇噸
義聚棧	民國二年	小趙家後門	資本二萬元※
義和誠	民國三年	下河	資本三千元※
華東公司	民國三年	葦子溝	佔地一、三二七畝
大成公司後池井	民國四年	後池	佔地一、四九二畝

悅昇煤礦	民國四年	高家林	佔地二九三畝
義和煤礦	民國五年	李家地	佔地九〇八畝
博東公司	民國五年	八畝地	佔地三七〇畝(註八九)

上表列煤礦六十，原來規模都不大。民國三年礦業條例頒布後，始有註冊領照之大煤礦公司。歐戰期間，煤價高漲，各礦獲利頗厚，惟多未能採用新法，亦多未能重新組織，歐戰告終後，業務復不振(註九〇)。

淄川煤礦與博山爲一區，合稱淄博。淄川光緒十四年卽有蘇家隄官煤井，用少量外國機器進行開採，至光緒二十年時已有煤礦工人三、五百人(註九一)。歷年設廠的情形不詳，民國六年有礦八十餘家(註九二)，僅將民國元年一年所開辦的煤礦表列於下(註九三)：

礦廠名	規模
廣盛井	佔地廿五畝，資本二千元，年產八百噸。
福來永井	佔地三二〇畝，資本三千元，工人七十，年產二、二五〇噸。
東福煤井	佔地三六〇畝，資本六千元，工人一五〇，年產一千噸。
義和井	佔地十二畝，工人五十，年產一五四噸。
慶盛煤井	佔地二八〇畝，資本一千，工人一百，年產五百噸。
東復聚煤井	佔地十二畝，工人二十，年產八十五噸。
同心升	佔地十三畝，工人四十，年產一四八噸。
和祥煤井	佔地十四畝，工人五十，年產九十噸。
復興井	佔地一七〇畝，工人六十，年產五百噸。

除嶧縣中興煤礦及淄博煤礦區外，山東其他州縣亦多煤礦分布，由山東礦政局與德商合股開採者有沂州、沂水、諸城、濰縣、煙台五地的煤礦，共二百七十七方公里（註九四）。其餘均為私家開採，茲列簡表如下（註九五）：

地 區	礦 廠 名	開辦年代	規 模
昌 樂		光緒廿八年	董興在荆山以土法採煤，獲利甚多（註九六）
沂 州			原用土法採煤，光緒三十年鄒城孫廣文出租煤窰機器（註九七），採法始更新
滕嶧交界之商家林		光緒卅年	崔霖臯集股十萬開辦
日照及莒州		光緒卅年	丁某集股二百萬兩，仿西法開採（註九八）
莒 州		光緒卅一年	管象晉集股開採楊家莊煤井（註九九）
新 泰	煤礦公司	光緒卅二年	資本八千元，工人六十，年產一、五〇〇噸
泰 安	泰興公司	宣統元年	佔地一三三畝，資本一萬五千元，年產二、四五〇噸
新 泰	同黎公司	宣統年間	設備簡單，技術幼稚（註一〇〇）
寧 陽	裕興公司	宣統年間	
萊 蕪	華豐合記煤礦公司	宣統二年	資本三萬元，用土法開採，獲利頗多（註一〇一）
	復和煤井	宣統三年	佔地四十畝，資本八千元，有工人五十，年產三、七五〇噸
	豐盛煤井	宣統三年	佔地卅五畝，資本五千元，工人六十，年產一、八七五噸
費 縣	萬盛煤局	民國元年	資本八百元，工人二十，年產一二二噸
	義興煤局	民國元年	資本五百元，工人四十，年產四十噸

萊蕪	三盛煤局	民國元年	資本一千二百元，工人三十，年產一百噸
	永興煤局	民國元年	資本四百元，工人三十，年產六十五噸
	西興煤局	民國元年	資本四千元，工人三十，年產三八〇噸
	復興煤局	民國元年	資本三百元，工人四十，年產六十六噸
	雙盛煤局	民國元年	資本五百元，工人四十，年產七十噸
	義和煤局	民國元年	資本八百元，工人二十，年產六十五噸
	義源煤局	民國元年	資本五百元，工人二十，年產卅五噸
	和盛煤井	民國元年	資本二千元，工人一百，年產三、七五三噸
	錫福煤井	民國元年	資本二千元，工人八十，年產二、五〇〇噸
即墨	井昌煤礦股份有限公司	民國元年	資本一萬元，年產六百噸
莒州	阜豐煤礦股份有限公司	民國元年	佔地九六〇畝，資本二十萬元，工人二百，年產五千噸
章邱	順應煤礦局	民國元年	資本二百四十元，工人四十，年產五百噸
郟城	集益煤礦有限公司	民國二年	佔地二五〇畝，資本二萬元，工人三百，年產四、三八〇噸

山東的煤礦除中興煤礦年產在十萬噸以上外，其他規模都很小，且大部用土法開採。據統計，設於光緒元年至民國元年的五十家煤礦，資本總額不過三十三萬元，實際運用的不過十三萬元，每日工數不過二千七百人，每年產量不過十萬噸，年產值不過十五萬元（註一〇二）。又據另一種統計，民國元年的六十五家煤礦，共產煤約二十萬噸，嶧縣佔十萬噸。民國二年的三十九家煤礦共產煤約三十萬噸，嶧縣佔二十萬噸（註一〇三）。

五、金、鉛、銀等礦的採探

山東的金礦，以棲霞、平度、招遠、寧海等地開採較早，沂水、掖縣、臨朐等地繼之。棲霞、平度、招遠、寧海的金礦，光緒九年（一八八三年）由濟東道李宗岱稟請開採。是年礦局成立，先採棲霞金礦，因民情不順，登州府稟請停辦，東撫陳士杰亦咨准北洋大臣從緩計議。嗣經李宗岱屢次稟請，於光緒十一年（一八八五年）又在平度開採，向匯豐銀行借十八萬兩，向淮軍銀錢所借六萬兩，各商股本銀廿一萬兩，聘用外國礦師，使用外國機器試辦。光緒十三年，自舊金山購買的機器運到礦區，這是山東礦業史上的大事，數月之內，前往參觀者數萬人。此機器有六十四馬力，初用四十四馬力，每日需煤三噸。爲了擴展礦務，是年李宗岱又集股在招遠試採，工人總數約一千二百人，光緒十五年金砂產量頗多，出口達三十六萬七千餘斤，但由於出金不旺，次年出口即降至一千六百餘斤，平度及招遠金礦不得已停閉。光緒十六年，李宗岱再向舊金山華商集資，開辦寧海金礦，原欲投資三十萬，嗣因股本未集，經營九個月即停。李宗岱爲廣東鉅富，自開辦金礦以來家資蕩盡，虧負纍纍，至是遂避居北京，置礦務、債務不理。光緒十七年八月，北洋大臣李鴻章以平度金礦拖欠外款及官款，札委登萊青道盛宣懷將該礦查封備抵。光緒卅二年，李宗岱擬再開採招遠等地金礦，東撫李秉衡以「歷辦礦務並無成效」，乃奏請「封禁以靖地方」（註一〇四）。

在李宗岱開採的金礦的中，寧海金牛山金礦（在州城東南五十里）前經英、美、比各國礦師初步調查，謂一路小山蜿蜒，皆有金線露出地面，其高或十餘丈，或二、三十丈不等，人目可見者有三、四十里之長，其線之濶由三、四丈至七、八丈不等，被稱爲「金線之母」。且由山北至海口約七十里，中間只有一小丘，其餘皆平坦大道，開採運輸均便。故舊金山各粵商及廣東、上海各地紳商擬集資開辦，他們於光緒十五年各派員帶同礦務學生赴美國考求開礦之法，延有著名礦師監視開採事宜，並自芝加哥之猶拿鐵廠購辦六十條春杵之機器（註一〇五）。但實際探礦結果並不理想，終停止開採。

李宗岱在寧海開採的金礦尚有桂山金礦。該山在州城西南四十里，山之陰有一村曰溝頭，村東有一沙河發源於桂山，寬半里許，夏流多涸。土人每於春夏間三、五結夥，用土法在該河上下游淘金。李宗岱亦派人在此淘取，嗣以爭執時起，由東撫李秉衡奏請封閉。庚子以後，該地淘金業又漸興起，至光緒末年盛時，聚衆三、五萬人，有礦廠一、二百家，每礦每日平均可獲沙金四

百兩，多者至六百餘兩。繼謠言突起，謂官府將派人採辦，並發兵三營保護，村人懼受累，乃通知各礦一律封閉。光宣之際，在烟台德洋行充買辦之溝頭村人郝子龍言於洋東，謂該地金礦富饒，該洋東即派礦師調查，發現桂山內藏金豐富，乃請德使赴外務部交涉，請求開辦桂山金礦。外務部爲抗拒德人覬覦，速咨東撫孫寶琦設法自辦，孫委勸業道及東海關道派員詳細勘察，據調查員報告，該地礦苗甚旺（註一〇六），但未及開採，清朝即亡。

李宗岱在平度、招遠、寧海等地的礦務活動雖然並不順利，但忽而此處停彼處開，忽而彼處停此處又開，斷斷續續，直到光緒三十二年，仍在虧累中挖掘招遠金礦，當時係由其子李家愷負責辦理，德商一度運動入股，但爲地方官所拒絕（註一〇七）；又平度州紳以英德礦師迭在平度探礦，擬籌款開辦平度金礦，商部以該州礦係由李宗岱承辦，亦不予允准（註一〇八）。然李家愷並未能把業務整頓起來，主要原因是自李宗岱以來，建廠置機，費用過鉅，得不償失，李家愷尤靡費，後竟以債累自盡（註一九〇）。

除前述礦區外，宣統元年魯撫自德人手中收回五處礦權，中以寧海茅山金礦及沂水紅石橋金礦最有名。茅山金礦收回後，派王斧頭接辦。王於宣統二年六、七月間於當地集資試採（註一一〇），但旋即停閉。紅石橋金礦，商人李雲梯曾稟請試辦，省垣紳商亦派人調查，並欲集資開辦，而東撫孫寶琦亦飭勸業道派人調查，並奏請官辦。旋開始招商承辦，宣統二、三年間，各地商賈紛至，開者九十餘處，每日平均獲金五十餘兩，由官派員收二十餘兩（註一一一）。

鉛礦開採始倡於光緒八年。是年北洋大臣派礦務學生赴山東勘查鉛礦，在寧海、棲霞、招遠各地頗有所獲，東海關道盛宣懷擬集資開辦，似無所成。開採較早者在光緒十三年（一八八七年）。是年東撫張曜開辦淄川鉛礦，由徐祝三督辦，經費由撫署開支，日產鉛約九百磅，光緒十七年後有進一步的擴充（註一一二）。後一度停頓，至光緒三十年，由機器局派李清芬前往重開，頗爲得利（註一一三）。是年，文登縣紳士宋某稟請開辦濤峙山鉛礦，據稱，礦苗甚豐（註一一四），開辦結果不詳。

銀礦方面：光緒十三年平陰縣城西南孔家莊山內銀礦曾由邑紳張同珍稟請東撫張曜由河防局撥款千五百兩試辦，開採年餘，無所獲而罷。其後，張同珍同族張榮緒又集股就舊礦開採，亦未遇銀苗而止（註一一五）。

此外，光緒三十年有商人欲採登州府屬荒山紅白水晶火石（註一一六），又有商人欲採即墨海濱黃藍白等色水晶石（註一

一七），宣統三年有商人欲採文登山區之墨晶礦（註一一八），詳情不知。

六、推動礦務發展的機關和團體

像工、農、商等實業的興辦一樣，山東礦務的發展也有推動機關和團體。推動的團體是私人組合的，推動的機關是地方政府設立的。

私人組合的團體，除前述保礦會外，有山東京官及旅京紳商所組的「礦務研究所」，該研究所設於光緒三十四年，以集股開採東省礦產為最後目的，而以研究討論為入手之方（註一一九）。參加的人都熱心於維護山東礦權，但對東省礦產開發的工作似乎做得很少。

山東負責礦務的機構初為礦政調查局，其主要任務是調查礦藏，分析礦質，協助民間礦務，經理官辦礦務。光緒三十二年二月，商部咨行東撫，請調查局將各礦苗質，已辦未辦、官股商股等情形隨時報部，以便考察核辦（註一二〇）。是年十一月，商部公布新定礦政調查章程，凡省礦政調查局均設化驗處，備置分析爐及附屬器具，凡遇礦苗，必須分析清楚，方可開辦，山東當即遵章設化驗處（註一二一）。據礦政調查局報告，山東在光緒三十三年六月開辦中的礦數為煤礦二十七，金、銀、鉛礦各十，鐵礦七，花皮連礦三，硫磺、明礬、砒煤礦各一（註一二二）。

光緒三十三年，礦政調查局與會勘、德路礦局合併為鐵路礦政調查局，然仍各司其事。光緒三十四年四月，礦政局曾思借官銀號銀二萬兩，訂購開礦機器，招商租用，並收回博山馮八裕煤礦歸局自辦。至十月，開礦機器運到，部分發交淄博章礦政分局招商承賃，該區只淄川前河莊煤礦主王懷祺資力較厚，樂於承租，經分局委員王文城與議租價，定每年繳租銀一千二百兩，作為機器還本之用，如遇夏令水大停工，按日扣租。礦政局接辦之馮八裕煤礦，初用機器抽水，適值夏秋水大，機器力小不敵，乃停止使用，專築地溝數道洩水，至宣統元年一月竣工，二月以後產煤日多，銷路亦暢（註一二三）。

除淄博章礦政分局外，光緒三十四年又於泰安設泰安礦政分局，主要籌劃開採泰安沈子村、大泗溝壩、放鎮等地煤礦（註一二四）。宣統元年東撫欲開沂水紅石橋金礦，飭勸業道派員前往沂水調查試辦，勸業道遣泰安礦政分局委員何乃文前往（註一二

五)是該分局尙經管沂州礦務。

光緒三十四年東省裁併局所，鐵路礦政局事務至六月二十九日以後歸勸業道管轄（註一二六），然礦政分局仍存。民國初年，礦政指導機構屢有變遷。僅就淄博章地區而論，民國元年八月勸業道石金聲委王鳳儀充淄博章礦政委員，歸全國第一區礦務監督署管轄，至民國四年三月改隸財政廳，民國八年八月改隸實業廳，委員則由財政、實業兩廳會委。民國十四年十一月，成立博山礦政局，管轄博山全縣及淄川東部各礦，第一任局長爲劉雲亮（註一二七）。

七、結 論

山東礦藏豐富，明清以後民間從事小規模的經營者漸多，政府及地方官則常抱持禁抑的態度。十九世紀中期以後，由於外人大量掠奪山東礦權，政府及地方官漸知礦藏的重要，並極力維護。然至光緒二十四年，山東重要礦權大部爲德人所奪，民國三、四年間，又轉入日人之手。德、日兩國在條約及規章的保護下，以雄厚的資本，最新的技術，利用山東廉價的勞力，從事各種礦產，特別是煤礦的開發，獲利至鉅。

光緒三十年以後，全國各地發生收回利權運動，山東地方官紳用各種方法謀求收回山東礦權，各地民衆更從事更激烈的運動。在這種情形下，德人乘機將無利可圖的礦區交還中國，以贖金或其他條件作爲交換。山東新自德人手中收回的礦區，以及原來保有的礦區，大部由私人用舊法開採。如果添購新機器，聘用洋技師，不僅無此資本，且因礦藏不豐，無法維持。如果礦藏豐富，資本較厚，乃能有所發展，並與外人所經營的礦業競爭。譬如嶧縣棗莊煤礦，經地方官紳竭力扶植，因獲資本較多，又及時改善了對外運輸問題，經營相當成功。

當時山東地方官紳與辦許多實業，是抱着與外人競爭的態度。就礦業而論，民間有促進的團體，政府有指導的機構，或設法維護或收回礦權，或籌謀調查或開採礦藏，更隨時防止外人以投資的方法控制礦權。在本文所研究的時代，山東的本土礦業尙不能與外人在山東所經營的礦業爭勝，惟在光緒二十五、六年義和團排外運動之後，山東地方官紳在各方面努力於與德人作理性的競爭，頗促使山東現代化的發展。礦業的發展只是一例。

附註

- 註一：民國元年十一月十日「順天時報」，各省礦山之最近調查。
- 註二：本表引用資料，除特別註明者外，主要有五種：A、「山東通志」卷四一頁一九〇九—一九二二。B、金曼輝「我們的華北」頁三〇八—三一五。C、光緒三十年至民國五年各卷「東方雜誌」的零星記載。D、「宣統三年中國年鑑」頁二七四—二七五。E、「農工商部統計表」第三冊，礦政調查表。
- 註三：H.M. Becher, "Notes on the Mineral Resources of Eastern Shantung," *Journal of the North-China Branch of Royal Asiatic Society*, New Series, Vol. XXII, 1888, P. 26。
- 註四：「臨朐續志」卷十之十一頁八一。
- 註五：「牟平縣志」卷五頁三八。
- 註六：宣統二年十月十九日「順天時報」。
- 註七：「萊陽縣志」卷三之六頁五四。
- 註八：光緒三十年八月廿一日「順天時報」。
- 註九：「博山縣志」卷七頁十三。
- 註一〇：「萊陽縣志」卷二之六頁五四。
- 註一一：「牟平縣志」卷一頁五八。
- 註一二：A. Williamson, "Notes on the Productions, Chiefly Minerals of Shan-tung," *Journal of the North-China Branch of Royal Asiatic Society*, New Series, No. IV, Dec. 1867, PP. 66-67。
- 註一三：前引H.M. Becher文，頁三二。
- 註一四：宣統二年十月十九日「順天時報」。
- 註一五：「宣統三年中國年鑑」頁二六八。
- 註一六：「平度縣續志」卷二頁五四。
- 註一七：宣統二年二月二十日「順天時報」，魯省礦事近聞。
- 註一八：「牟平縣志」卷五頁三九—四〇。
- 註一九：「臨朐續志」卷十之十一頁八二；「宣統三年中國年鑑」頁二六八。

- 註 二〇：「博山縣志」卷七頁一四。
- 註 二一：光緒卅年八月廿一日「順天時報」。
- 註 二二：「宣統三年中國年鑑」頁二六八。
- 註 二三：宣統二年十月十九日「順天時報」。
- 註 二四：光緒卅年八月廿一日「順天時報」。
- 註 二五：光緒卅四年七月五日「順天時報」。
- 註 二六：二處金礦，光宣之際英國以在威海界內，希圖開採，爲東撫袁樹勛拒絕；宣統年間，東撫曾請農工商部設法開採，未果。見宣統二年二月六日「順天時報」，山東通訊。
- 註 二七：「臨朐續志」卷十三之十一頁八二。
- 註 二八：「平陰縣鄉土志」頁五六。
- 註 二九：「高密縣志」卷二頁二三。
- 註 三〇：「滕縣續志稿」卷一頁二五。
- 註 三一：光緒卅年八月廿一日「順天時報」。
- 註 三二：「萊陽縣志」卷二之六頁五四。
- 註 三三：光緒卅一年六月六日「順天時報」。
- 註 三四：光緒卅年八月廿一日「順天時報」。
- 註 三五：前引Williamson文，頁六九。
- 註 三六：「萊陽縣志」卷二之六頁五四。
- 註 三七：「牟平縣志」卷五頁三八。
- 註 三八：光緒卅一年二月十二日「順天時報」。
- 註 三九：孫毓棠編「中國近代工業史資料」第一輯頁一二七；「東方雜誌」二年九期實業頁一六六。
- 註 四〇：「博山縣志」卷七頁一四。
- 註 四一：「牟平縣志」卷五頁三八。
- 註 四二：「萬國公報」卷十二（一八七八—一八八〇）頁三四—三五「山東金銅石考」。
- 註 四三：孫毓棠編「中國近代工業史資料」第一輯頁二七。

- 註 四四：同上，頁一九〇—一九一。
- 註 四五：同上書，頁一九一。
- 註 四六：金曼輝「我們的華北」頁三一四；「東方雜誌」三卷十二期實業頁二四〇—二四一。
- 註 四七：「諸外國の對支投資」（東京東亞研究所，昭和十八年）中卷頁一七九—一八〇；山東礦務公司章程，見東亞同文會編「支那經濟全書」第十輯第三篇頁六八七—六八九。
- 註 四八：「東方雜誌」三卷三期實業頁八七—八八；六卷九期調查頁二五；七卷三期「山東礦產之近狀」；七卷九期「山東礦務之一斑」，八卷十一號「德國之經營膠州灣」；十卷十一號「德意志之山東經營」。按各礦煤產量報告頗有出入，見陳真、姚洛、逢先知編「中國近代工業史資料」第二輯頁七七四—七七五。
- 註 四九：「東方雜誌」七卷三期，山東礦產之近狀。
- 註 五〇：「東方雜誌」一卷六期，論膠濟鐵路與德國權力之關係。
- 註 五一：「東方雜誌」二卷五期實業頁九一；二卷九期實業頁一六六。
- 註 五二：「諸外國の對支投資」（東京東亞研究所，昭和十八年）中卷頁一七九—一八〇。
- 註 五三：「中國近代工業史資料」第二輯頁六七九。
- 註 五四：「東方雜誌」二卷二期，德使照會外務部爭執山東礦務公文、山東巡撫爲德使爭執山東礦務事移行農工商務局文。
- 註 五五：「東方雜誌」二卷二期「山東華德礦務公司章程」。
- 註 五六：「東方雜誌」七卷九期「山東礦務之一斑」。
- 註 五七：「東方雜誌」六卷九期調查頁二五。
- 註 五八：「東方雜誌」九卷十二號，德國青島之經營。
- 註 五九：「諸外國の對支投資」（東京東亞研究所，昭和十八年）中卷頁一七九—一八〇。
- 註 六〇：「東方雜誌」四卷十二期，山東礦政局簽定華德探礦公司礦務合同。
- 註 六一：「東方雜誌」七卷二期，補記東撫購回德人所開礦產事。
- 註 六二：光緒三十一年二月六日「順天時報」。
- 註 六三：光緒三十一年二月七日「順天時報」。
- 註 六四：光緒三十一年二月九日「順天時報」。
- 註 六五：光緒三十一年二月十日「順天時報」。

- 註 六六：光緒三十一年二月十一日「順天時報」。
- 註 六七：光緒三十年十二月十四日「順天時報」。
- 註 六八：光緒三十年十二月八日「順天時報」。
- 註 六九：光緒三十一年三月五日、十月一日「順天時報」，光緒三十四年八月二十一日「順天時報」，敬告我山東父老保存礦產書。
- 註 七〇：光緒三十二年一月二十三日「順天時報」。
- 註 七一：光緒三十四年六月初四日「順天時報」，山東礦業交涉之展限。
- 註 七二：「牟平縣志」卷五頁三九—四〇。
- 註 七三：光緒三十四年九月二十八日、二十九日、十月一日、三日「順天時報」，魯紳上袁海帥力爭五處礦產節略。
- 註 七四：光緒三十四年八月十日、十一日「順天時報」，敬告我山東父老保存礦產書；光緒三十四年八月二日「順天時報」，山東留學界之保礦辦法；光緒三十四年七月十三日「順天時報」，魯紳之保礦大會續聞。
- 註 七五：光緒三十四年八月八日「順天時報」，魯撫袁上外務部電文。
- 註 七六：光緒三十四年八月十日、十一日、十三日、十四日「順天時報」，關於山東礦產問題。
- 註 七七：宣統元年七月二日「順天時報」，山東京官對於路礦之籌劃；宣統元年八月十日「順天時報」，魯省決議廢五礦約。
- 註 七八：宣統元年八月廿四日「順天時報」，山東不贖茅山礦之理由。
- 註 七九：宣統元年八月十五日、十八日「順天時報」，時事要聞。
- 註 八〇：宣統元年十月廿八日「順天時報」，魯撫申說贖回茅山礦利益。
- 註 八一：宣統三年閏六月十八日、二十三日「順天時報」。
- 註 八二：孫毓棠編「中國近代工業史資料」第一輯頁一〇九—一〇九五。
- 註 八三：「中國實業誌」(山東省)頁(庚)廿一；光緒三十二年一月十七日「順天時報」，商部乙巳年紀事簡明表；「東方雜誌」七年六期，山東路礦述聞；「東方雜誌」七年九期，山東礦務一斑；孫毓棠編「中國近代工業史資料」第一輯頁一一七一、一一九三；嚴中平等編「中國近代經濟史統計資料選輯」頁九六—九七；宣統元年十一月十八日「順天時報」，嶧縣煤礦招新設。
- 註 八四：「嶧縣鄉土志」頁二四—二七。
- 註 八五：嚴中平等編「中國近代經濟史統計資料選輯」頁一五五。
- 註 八六：「博山縣志」卷七頁一八一—一九。
- 註 八七：彭澤益編「中國近代手工業史資料」第二卷頁三八三—三八五；「中國實業誌」(山東省)頁(庚)五三一—五七；「博山縣志」卷七頁二二

- 註八八：原開於宣統元年，資本四一、九五八元，見嚴中平等編「中國近代經濟史統計資料選輯」頁九七。
- 註八九：原開於宣統元年，資本九一、一九九元，見嚴中平等編「中國近代經濟史統計資料選輯」頁九七。
- 註九〇：「博山縣志」卷七頁一八一—一九。
- 註九一：孫毓棠編「中國近代工業史資料」第一輯頁六九〇—六九一，一一九三。
- 註九二：「地學雜誌」八年十一、二期，山東鐵路沿線之礦產。
- 註九三：彭澤益編「中國近代手工業史資料」第二卷頁三八三—三八五。
- 註九四：「農工商部統計表」第二冊，礦務表。
- 註九五：除特別註明者外，見彭澤益編「中國近代手工業史資料」第二卷頁三八三—三八五。
- 註九六：「昌樂縣續志」卷十二頁一一。
- 註九七：「東方雜誌」一年八期實業頁一二六。
- 註九八：商家林及日照、莒州煤礦均見「東方雜誌」二年二期實業頁二三。
- 註九九：「東方雜誌」二年七期實業頁一三〇—一三一。
- 註一〇〇：「中國實業誌」（山東省）頁（庚）十二。
- 註一〇一：同上，頁廿八。
- 註一〇二：彭澤益編「中國近代工業史資料」第二卷頁三八五。
- 註一〇三：「農工商部統計表」頁三四六；「農工商部第二次統計表」頁四一八—四一九。
- 註一〇四：孫毓棠編「中國近代工業史資料」第一輯頁二二四—二二五，一一二—一一三五，一一七二，一一九三；「牟平縣志」卷五頁三九—四四。
- 註一〇五：「萬國公報」，光緒十六年八月號，頁廿一。
- 註一〇六：宣統元年十一月五日「順天時報」，時事要聞；「東方雜誌」七年六期記載頁一四二—一四三，山東路礦述聞；庚戌十一月廿一日「時報」，地方要聞。
- 註一〇七：光緒卅二年二月十九日「順天時報」。
- 註一〇八：光緒三十二年六月八日「順天時報」。
- 註一〇九：「平度縣續志」卷二頁五四。
- 註一一〇：宣統二年七月九日「順天時報」，魯紳開採茅山金礦；「東方雜誌」七年七期記載第三頁一八九，山東路礦述聞。

註一一：宣統元年二月二十日「順天時報」，請開沂水金礦；宣統元年十二月廿二日「順天時報」，紅石橋金礦實錄；宣統二年五月十日「政治官報」，東撫孫寶琦片；「東方雜誌」七年七期記載第三頁一八九；宣統三年五月十日「順天時報」，山東通訊。

註一二：孫毓棠編「中國近代工業史資料」第一輯頁六八七—六九〇，一二九—一二三，一二七。

註一三：「東方雜誌」二年九期實業頁一六六。

註一四：光緒卅一年二月十二日「順天時報」。

註一五：「平陰縣鄉土志」頁五六。

註一六：光緒三十年十月七日「順天時報」。

註一七：光緒三十年十月廿五日「順天時報」。

註一八：宣統三年四月二十日「順天時報」，山東通訊。

註一九：光緒三十四年八月二日「順天時報」，京師新聞。

註二〇：光緒三十二年二月二十三日「順天時報」。

註二一：「東方雜誌」三年十二期實業頁二四〇—二四一。

註二二：「宣統三年中國年鑑」頁二六五。

註二三：宣統元年五月二十日「順天時報」，山東通訊。

註二四：「重修泰安縣志」卷四頁卅四。

註二五：宣統元年十二月廿二日「順天時報」，紅石橋金礦實錄。

註二六：光緒卅四年七月十八日「順天時報」，山東通訊。

註二七：「博山縣志」卷八，頁五〇。

本文爲「中國近代化的區域研究——山東省（一八六〇—一九一六）」研究報告的一部分，該研究報告曾受國家科學委員會的獎助，特此致謝。