

矿业上市公司

技术信息披露与技术审计

张俊芝 著



地质出版社

矿业上市公司技术信息 披露与技术审计

张俊芝 著

地质出版社

· 北京 ·

内 容 提 要

作者从控制矿业投资风险、培育健康的矿业资本市场的角度出发,研究我国矿业上市公司技术信息强制披露与独立技术审计制度建立的必要性、理论依据,并对我国矿业上市公司技术信息披露及独立技术审计体系进行了框架设计。首先通过实证研究,阐明我国需要进一步培育矿业资本市场,加大矿业企业上市融资力度;其次通过对矿业上市融资技术信息披露必要性进行博弈分析,论证了我国建立矿业上市融资独立技术审计制度的必要性;最后对我国矿业上市公司技术信息披露制度及独立技术审计体系进行了深入研究,系统论述了矿业上市公司技术信息披露的原则、内容、形式,矿业上市公司独立技术审计的方法、流程及审计主体资格制度等,为我国建立矿业上市公司技术信息披露及独立技术审计制度奠定理论基础,并提供实务操作框架。

本书供从事金融研究、经济研究有关人员及投资者参考阅读。

图书在版编目(CIP)数据

矿业上市公司技术信息披露与技术审计 / 张俊芝著.

—北京:地质出版社,2011.3

ISBN 978 - 7 - 116 - 07152 - 0

I. ①矿… II. ①张… III. ①矿业—上市公司—会计分析—研究—中国 IV. ①F426.1

中国版本图书馆CIP数据核字(2011)第028326号

责任编辑:陈军中
责任校对:关风云
出版发行:地质出版社
社址邮编:北京海淀区学院路31号,100083
咨询电话:(010)82324508(邮购部)
网 址:<http://www.gph.com.cn>
电子邮箱:zbs@gph.com.cn
传 真:(010)82310759
印 刷:北京天成印务有限责任公司
开 本:889mm×1194mm^{1/32}
印 张:5.5
字 数:135千字
印 数:1—500册
版 次:2011年3月第1版
印 次:2011年3月第1次印刷
定 价:15.00元
书 号:ISBN 978 - 7 - 116 - 07152 - 0

(如对本书有建议或意见,敬请致电本社;如本书有印装问题,本社负责调换)

目 录

1 引言	(1)
1.1 研究背景与研究意义	(1)
1.2 国内外研究现状	(5)
1.2.1 国内外有关矿业融资技术信息披露的现状	(5)
1.2.2 有关矿业技术审计的研究	(10)
1.3 作者研究内容、创新点及技术路线	(13)
2 矿业上市融资及其技术信息披露与技术审计	(15)
2.1 矿业产业链与矿业融资	(15)
2.2 国际上矿业融资结构与方式概述	(19)
2.2.1 矿业融资结构分析	(19)
2.2.2 矿业资金来源分析	(20)
2.2.3 矿业产业链各环节融资方式分析	(23)
2.3 我国矿业融资结构与方式的实证分析	(24)
2.3.1 原始数据处理	(25)
2.3.2 统计推断过程	(26)
2.3.3 结果分析	(28)
2.4 资本市场渐成矿业融资主要渠道	(30)
2.4.1 我国矿业可持续发展迫切需要发展矿业资本 市场	(30)
2.4.2 创业板推出有利于构建我国矿业多层次资本 市场	(31)
2.4.3 矿业资本市场健康发展有赖于完善的技术 信息披露制度	(34)

3	我国矿业上市公司技术信息披露的博弈讨论	(37)
3.1	矿业上市公司技术信息披露制度	(37)
3.1.1	矿业上市公司技术信息披露及其监管的重要性	(37)
3.1.2	矿业上市公司技术信息披露及其监管	(37)
3.1.3	矿业技术信息披露标准	(41)
3.2	我国矿业上市公司信息披露及其监管现状分析	(52)
3.2.1	我国上市公司信息披露制度	(52)
3.2.2	我国矿业上市公司技术信息披露存在的问题	(55)
3.2.3	从“天一科技事件”看我国矿业技术信息披露监管中的问题	(58)
3.3	矿业上市公司技术信息强制披露的理论基础	(65)
3.4	我国矿业技术信息披露必要性的博弈讨论	(68)
3.4.1	战略式博弈和 Nash 均衡解	(69)
3.4.2	模型的构建	(69)
3.4.3	模型分析	(70)
3.4.4	博弈分析	(73)
3.4.5	结论和意见	(77)
4	我国矿业上市融资独立技术审计动因分析	(79)
4.1	有关技术审计的概念	(79)
4.1.1	技术审计的种类	(79)
4.1.2	技术审计的含义	(83)
4.2	矿业上市公司的独立技术审计制度	(87)
4.2.1	矿业技术审计与矿业上市公司的独立技术审计	(87)
4.2.2	矿业上市公司独立技术审计的特征与组成	(89)
4.2.3	矿业上市公司独立技术审计的主体与方式	(91)
4.2.4	矿业融资中的独立技术审计与技术尽职调查的区别	(94)

4.2.5	我国矿业公司独立技术审计的必要性	(96)
4.3	我国矿业上市公司独立技术审计动因分析	(101)
4.3.1	受托技术责任是受托经济责任的拓展	(101)
4.3.2	独立技术审计增进信息的价值	(106)
4.3.3	独立技术审计是分担风险的一项服务	(111)
4.3.4	冲突理论对技术审计动因的解释	(112)
5	我国矿业上市融资技术信息披露与独立技术审计体系 研究	(115)
5.1	我国矿业上市融资技术信息披露及独立技术审计制度 总体设计	(115)
5.2	我国矿业上市公司技术信息披露制度设计	(116)
5.2.1	矿业上市公司技术信息披露的原则与保障	(116)
5.2.2	矿业技术信息披露制度内容与形式	(119)
5.3	矿业上市公司独立技术审计制度设计	(120)
5.3.1	矿业上市融资独立技术审计体系构成	(120)
5.3.2	矿业技术审计报告的内容与形式	(122)
5.3.3	矿业技术审计流程设计	(124)
5.3.4	证据收集与评价	(125)
5.3.5	审计主体资格制度	(127)
5.4	矿业权信息强制披露及其审计实务研究	(136)
5.4.1	矿业权信息强制披露规定出台的背景	(136)
5.4.2	矿业权信息强制披露的内容	(138)
5.4.3	矿业权评估现状分析	(140)
5.4.4	矿业权技术信息独立技术审计的 必要性分析	(143)
5.4.5	矿业权审计重点内容	(144)
5.4.6	矿业权信息独立技术审计的风险领域	(160)
6	结论与展望	(162)
	参考文献和参考资料	(164)

1 引 言

虽然中国的《矿产资源法》第一条第一款即出现了“矿业”的概念，但是长期以来，矿业的概念在中国一直没有被正式认可，形成了世界上独特的地勘产业和各个采掘行业（包括后续加工业），二者在体制上已到画地为牢的地步，割断了其固有的经济上和法律上的联系。中国矿产资源丰富，矿产资源类企业在国内资本市场日趋重要，矿业开发已成为推动我国经济蓬勃发展的重要动力。因此，本书所使用的“矿业”是指从事固体矿产资源的勘查、开发（采选）及其相关中介服务机构的产业。

1.1 研究背景与研究意义

信息披露制度也被称为“信息公开制度”、“信息公示制度”、“公开信息制度”。它的称谓虽不同，实质都是指证券发行人在证券发行和流通市场上，应当依法将公司一切真实信息予以公开，以便投资人进行证券投资决策的一种法律制度（张力上，2005）。保护投资者是信息披露制度最根本最直接的目的。信息披露制度要求公开上市公司全面、真实、准确、及时披露影响其证券价格的一切重要信息，使投资者在平等的条件下获取信息，弥补其弱势地位。这是防止内幕交易和证券欺诈行为、保护投资者的关键。

矿业因其高风险、投资数额大、投资回收期长等特点，需要资本市场的支持，特别是上市融资。矿业上市融资是指矿业公司或勘查企业通过上市公开发行股票的一种融集资金的方式。这种方式在发达的市场经济国家广泛应用。矿业公司上市融资主要有以下几个

优点：①将股票出售给投资公众，可筹集大量的无须偿还的资金，迅速改善公司的财务状况。②一旦发现高质量矿源，将迅速刺激股价上涨，因此，找矿成果可以充分体现在资本增值上。③利用股票期权，可以吸引优秀的地质学家、勘查工程师、经济和法律顾问加入公司。④上市公司可以利用股票市场准确而客观地评估公司的价值及公司的运作，由此实施公司的发展战略及其他决策。目前，澳大利亚、加拿大、美国等国在矿业勘查、开采等方面的资金都是在矿业资本市场上筹集的，在世界矿业资本市场上的份额达到了85%以上。

从矿产资源勘查始，到矿山建设和开发、加工、产品交易，矿业开发是一个高风险的经营活动，面临着技术风险、市场风险、经济风险等。其中技术风险也称自然风险或找矿风险，是地质勘查最直接的风险，不仅由于从发现众多矿点到探获一个经济矿床的成功率很低，一般只有1%~2%；而且由于地表矿和浅部矿多数已被探明和各种自然矿藏丰度的下降，找矿难度越来越大，风险也就越来越高。为维护投资者的合法权益，保障矿业融资市场的公平、公正，制定和完善矿业上市技术信息披露与独立技术审计的法律法规，已经成为各矿业大国的普遍做法（陈红，2004）。

例如，自1997年“布桑金矿”事件后，加拿大证券管理机构即着手制定了相关的国家法规 NI43-101，要求上市融资的矿业公司披露与矿山有关技术信息，如矿山的矿产资源及矿产储量、矿业开发项目的概略研究、预可行性研究及可行性研究等（方维萱，2009）；而且要求强制性的技术审计，目的是加强矿业信息披露的真实性和完整性，加强对投资者的保护和资本市场的公正和高效。该法规于2001年正式实施，已取得了显著实效，受到世界矿业界广泛认同。

近年来中国矿业发展趋势令世界瞩目，截至2007年底，全国共发现矿产171种，已探明资源储量的159种，已查明的矿产资源总量和20多种矿产的查明储量居世界前列；其中，煤炭查明资源

储量居世界第 3 位，铁矿居第 4 位，铜矿居第 3 位，铝土矿居第 5 位，铅锌、钨、锡、锑、稀土、菱镁矿、石膏、石墨、重晶石等居第 1 位。中国建成了一批能源、重要金属和非金属矿产资源开发基地，矿产资源供应能力明显增强。矿业增加值达到 1.36 万亿元，约占工业增加值的 12.7%，占国内生产总值（GDP）的 5.5%，矿业开发已成为推动我国经济蓬勃发展的重要动力（国土资源部，2009）。截至 2006 年末，中国共有 291 家矿产资源类上市公司在沪、深交易所挂牌交易，其中能源矿产 52 家（其中石油 27 家、煤炭 15 家）；金属矿产 110 家（其中黑色金属 41 家、有色金属 29 家）；化工矿产 57 家；非金属矿产 72 家（唐玉柱等，2007）。2007 年以来，包括中国石油、中国神华、西部矿业等矿产资源类企业在境内市场融资已超过 1500 亿元；矿产资源类上市公司在筹措资金、化解风险、转变机制、改变矿业落后面貌等多方面显示出了优越之处。

中国并没有关于矿业公司技术信息披露及审计的制度，国内上市的矿业公司对于矿山的资源储量状况，所产产品价格变化，矿山建设成本变化都缺乏一个连续的跟踪披露，投资者对于矿山拥有的可供开采的矿产，目前的价格状态下矿山的盈利情况缺乏判断基础；而且由于没有严格的技术信息披露监管制度，很多上市公司为了自己的利益不完全披露或披露虚假的技术信息，制造股市泡沫，误导投资者，加大矿业投资风险，对培育和发展我国矿业资本市场十分不利。这些应该是矿业上市公司在信息披露及监管方面亟待改善的地方。

目前，矿业上市公司技术信息披露问题已开始得到我国证券市场的重视。为规范上市公司涉及矿业权的信息披露行为，充分揭示矿产资源开发业务的风险，保护投资者的合法权益，沪、深证券交易所于 2008 年 8 月分别发布第十八号上市公司临时公告格式指引《上市公司矿业权的取得、转让公告》和《信息披露业务备忘录第 14 号矿业权相关信息披露》，进一步明确上市公司矿业权信息披露

的格式和内容。两份文件要求，上市公司新设取得、受让或者出让矿业权、拟收购或出售其主要资产为矿业权的其他公司股权，或者拟设立以矿业权为出资形式的合资公司的，应按要求履行信息披露义务，披露矿业权的具体情况。具体要求为：上市公司必须核实是否取得相关矿产资源的勘查许可证或采矿许可证；必须披露相关矿业权的资源开发是否取得必要的项目审批、环保审批和安全生产许可；必须按行业通行标准如实披露矿业权的勘查面积或者矿区面积、可采储量、生产规模、矿业权有效存续年限等据以说明矿业权价值的因素，并在公告中说明各专业术语的具体含义（王璐等，2008）。

与日渐完善的我国会计信息披露及其审计制度相比，目前我国的矿业上市融资技术信息披露制度还不健全，并且也还没有相应的技术信息质量保障制度即独立技术审计制度，所以矿业上市融资公司技术信息披露存在以下几方面的问题。

一是矿业技术信息披露供给不足。由于缺乏矿业技术信息披露的规则及标准，披露的技术信息难以达到信息披露的充分性和及时性要求；目前国内已经上市的矿业公司对于矿山的开采留存状况，所产产品价格变化，矿山建设成本变化都缺乏一个连续的跟踪披露，致使投资者对于矿山还有多少储量可供开采，目前的价格状态下矿山的盈利情况如何也缺乏一个理性的判断。

二是由于矿业技术信息的特殊性。一般社会审计机构难以完成对矿业融资技术信息的审计，披露的技术信息的真实性无法保证。真实性原则是信息披露制度最重要的原则，它要求根据法律认可的一种方式，没有任何歪曲地向投资者披露信息，而不管是采用书面的，还是口头的，也不管是明示的方式还是默示的方式。信息披露义务主体的信息是投资判断依据，以真实性来促进实现投资判断活动的公平性。

三是对于披露虚假技术信息的责任人缺乏法律上的制裁措施。

由于上述问题存在，目前有些矿业上市公司披露虚假的技术信息以操纵市场（如本书3.2.3讨论的天一科技公司矿业权信息披露的案例）引发股市泡沫，加大了矿业投资者的风险，严重损害了投资者的利益，影响了证券市场的健康发展。

作者从讨论矿业融资方式入手，通过实证研究，说明通过证券市场上市发行股票融通资金已成为我国矿业融资的发展趋势；在对矿业融资方式实证研究的基础上，首次对矿业融资技术信息披露进行了博弈分析，首次系统地讨论了矿业融资技术审计的理论基础，首次系统地对矿业上市融资技术信息披露及审计体系进行了构建，提出了矿业融资技术信息披露的目标、披露的原则、披露的内容、披露的形式以及矿业融资技术信息审计的思路，为我国建立矿业融资技术信息披露及审计制度奠定理论基础并提供实务的操作框架。

1.2 国内外研究现状

1.2.1 国内外有关矿业融资技术信息披露的现状

周进生、张忠义（2003）在《加拿大矿业管理制度及给我们的启示》一文中，对加拿大矿业活动监督的资格制度进行了介绍，加拿大的矿业活动监督是全程的（即从申请探矿开始直到闭坑后的复垦）、制度化的、公众化的，更从法规上明确了监督员、资格人制度。监督员是专业人士（如环境专家），受政府机构委托，同时监督几个矿山，既可经常性检查，亦可临时性抽查，一旦发现有违规矿区，立即提出制止或修正措施；在一定时期内矿山未达到法规要求的，当即下达停产通知，否则交由法庭按法律规定处理。2001年2月，加拿大证券管理委员会（CSA）颁布的《矿业项目资料公布的新标准》对矿业开采和勘探工业资料签发人的资格要求及责任作了明确规定。资格人是指某个人，他是“一个工程师或地质学家，在矿业勘探、矿山开发或经营，或矿业项目评估或以上某几项工作中有至少5年工作经验，有矿山项目和技术报告编

写相关的经验，是某个专业协会的较有声望的会员。”资格人负责准备技术报告，以及根据专业和工业标准提供科学和技术方面的建议。资格人可能是公司雇员，负责日常事务。如果处理重大事项，如地质储量增加，提交可行性报告，则需要独立资格人（与公司无关的资格人）来完成；报告审查时，则可能由几个资格人进行审查，并联合签名，交至相关部门发布消息。

陈红在《资源·产业》第6卷第3期（2004年6月）发表的《加拿大矿业上市信息披露规则简介》介绍了布桑金矿事件后加拿大证券管理机构与多伦多股票交易所联合制定矿业公司上市信息披露规则——国家法规 NI43—101 制定过程，国家法规 NI43—101 的目的和特点，NI43—101 的主要内容及目前的地位及作用。文章指出 NI43—101 是基于证券法 143 条款下的全国统一要求的国家法规，是以为投资者提供真实的高质量的信息，避免欺诈、弄虚作假行为发生为目的的。为了报告信息的清晰、完整和更高可信度，以及矿产资源储量定义更加符合生产实践的需要和规范统一，NI43—101 采纳了 CIM 矿产资源、储量定义，保证其具有较高的法律地位和被广泛认知。为保证资源储量评估数据的真实可信，强制性的要求独立资格人（QP），介入技术报告编写及矿产地实地调查。这项法规的出台对于提高矿业项目信息披露的质量和可信度，规范上市融资市场，增加投资者对矿业的信心，发挥重要的作用。

宋祖明在《加拿大矿业证券市场》（2005）一文中指出，加拿大拥有全球最主要和最成功的矿业证券市场，是矿业上市公司最集中的地方，这里的矿业融资超过世界其他地方。全球矿业股票融资总量的 45% 和矿产勘查资金的 20% 来自加拿大证券交易市场。成功的矿业融资大大地促进了加拿大的矿业发展。该文介绍了加拿大多伦多股票交易所（TSX）对上市矿业公司的一些重要规定，对中国矿业融资活动提出了几点建议；其中对加强矿业上市公司的监督管理和信息披露方面，文章认为由于矿产勘查是一项风险非常高的工作，因此对勘查公司的资质要求就更高；对其活动和相关的信息

披露要有专门的机构和人员进行监督。制定信息披露的强制性规定、信息披露的渠道和方式等，以保障公平和公正，防止欺骗行为发生，使股民得到应有的保护。

由于我国还没有建立完整的矿业融资技术信息披露制度，所以国内目前仅有矿业融资中的重要技术信息——矿业权披露方面的研究，主要是探讨矿业权作为无形资产如何进行账务处理及其对于财务信息披露的影响。2008年8月沪深两市发布文件要求上市矿业公司披露有关矿业权的技术信息，中国矿业权技术信息披露的探讨才刚刚开始。

财政部《关于印发企业和地质勘查单位探矿权、采矿权会计处理规定的通知》（财会字〔1999〕40号）要求：企业按规定取得探矿权，缴纳的探矿权使用费和价款，均计入勘探开发成本。企业在勘探生产过程中发生的各项费用，也计入勘探开发成本。勘探结束形成地质成果的，转作地质成果处理；不能形成地质成果的，一次性计入当期损益。企业取得采矿权，缴纳的采矿权使用费直接计入当期损益。企业缴纳的采矿权价款，作为无形资产核算，并在采矿权受益期内分期平均摊销计入当期损益。

曾昭林在《浅谈煤炭上市公司矿业权的会计核算及信息披露》一文指出，煤炭上市公司在对矿业权确认、摊销和其他信息披露等方面存在较大差异，违背了企业会计基本准则中会计信息质量要求的可比性和可理解性原则，在很大程度上影响了财务报告使用者分析和判断煤炭上市公司的财务状况、经营成果和现金流量等有关的会计信息，不利于财务报告使用者做出更加科学合理的决策。文中还指出，随着中国神华和中煤能源A股的上市，煤炭上市公司在中国证券市场的影响越来越大。矿业权是煤炭上市公司赖以生存和发展的基础，矿业权的会计核算对煤炭上市的财务状况、经营成果和现金流量的影响较大。同时，投资者和报表使用者也越来越关注煤炭上市公司对矿业权的会计核算及信息披露（李永峰等，2005）。

李永峰、张明慧、刘江指出，随着我国矿业权市场的发展和完

善，将采矿权纳入企业会计核算的范畴已成为必然。在实际工作中，关于采矿权价值的会计核算还缺乏统一的规范，实务中存在许多问题。在采矿权信息披露方面，认为企业的对外会计报告仅在资产负债表中提供一项无形资产总额信息，在现金流量表中企业对因无形资产投资而发生的现金流出的反映也不十分明确。为充分披露企业的无形资产信息，可以在资产负债表后增设无形资产增减变动情况明细表，分别按企业无形资产的类别设项，具体反映会计核算期间内各项无形资产的增减变动及期末无形资产实有金额。或者在资产负债表下增加附注内容，以附注的形式反映企业无形资产的具体情况，以满足信息用户的需求。具体到采矿权价值，矿山企业可以在资产负债表中的无形资产项目下增设明细，采用类似披露固定资产的格式来披露采矿权价值的情况，以充分反映企业的资产状况。同时，在财务状况说明书中，还应该对涉及的采矿权价值进行专项分析说明，尤其是采矿权价值的增减变动情况和采矿权价值的减值准备计提及摊销情况。根据现行企业会计制度，如果采矿权在会计期间内进行了重新评估，则更应该将情况予以详细说明。

王琳探讨了新准则体系下对企业矿产品探矿权与采矿权会计处理问题，对形成地质成果的矿区资源缴纳的探矿权、采矿权使用费和价款，建议在新准则体系下，对除石油和天然气开采业外的其他矿产采选业的会计核算中，也增设“矿区权益”科目，核算企业为取得矿区而发生的成本，并对矿区权益包含的内容、矿区权益的减值准备和矿区权益的折耗、矿区权益的转让进行了讨论。

近一个时期以来，由于矿业上市公司或与矿业有关的上市公司（如资产重组中大量矿业资产注入上市公司）越来越多，矿业资本对我国证券市场影响越来越大，对于矿业公司信息披露包括技术信息披露也越来越引起业内人士关注。

邓巨富（2007）“对矿业权确认、计量、摊销和信息披露的研究”一文对煤炭矿业权主要数据披露提出了建议。一是按会计准则的要求进行披露，如果是公众公司（上市企业）还应按照中国

证监会和证券交易的规定进行规范披露。二是煤炭矿业权内容是否涉及企业商业秘密,影响煤炭企业经营策略,应当按照公开市场的原则加以规范,披露的内容不仅包括矿业权价值,还应当涉及与矿业权对应的资源数量。三是政府和企业要有积极的姿态,以有利于煤炭企业健康发展、有利于政府对宏观经济的驾驭、有利于煤炭矿业权的有偿使用为目的实现矿业权资产化管理,促进国民经济又好又快发展。

2008年8月26日,上海证券交易所发布第十八号上市公司临时公告格式指引《上市公司矿业权的取得、转让公告》,明确要求上市公司对矿业权的权属状况、资源开采的审批以及矿业权估值等进行详尽的信息披露。深圳证券交易所发布《信息披露业务备忘录第14号——矿业权相关信息披露》,进一步明确上市公司矿业权信息披露的格式和内容。

2008年9月2日*ST聚酯(600259)披露了《向特定对象发行股份购买资产、重大资产置换暨关联交易报告书》(修订稿),这是自沪、深交易所2008年8月出台规范矿业权相关信息披露的规则以来,首家照此规则进行披露的公司。

在该修订稿中,*ST聚酯补充披露了拟置入资产采矿权证、安全生产许可证、排放污染物许可证的办理情况,以及拟置入资产的环保情况说明;补充完善对拟置入资产的股权投资中,中钨高新的股权评估定价的合理性的说明。

*ST聚酯披露的拟置入资产中,有两个矿尚未获得安全生产许可证,拟重组方广东广晟有色金属集团有限公司承诺:若上述安全生产许可证无法正常办理,该集团将承担由此造成的损失。对于广晟有色本次重大资产置换中拟置入资产所涉及的污染企业,2008年6月24日,国家环境保护部出具核查意见:广晟有色借壳上市,属于重大项目重组复牌,生产企业分布于广东、江西两省。现广东、江西两省已完成对该公司的环保核查工作,认为符合上市环保核查要求。我部同意广东、江西两省的核查意见。公告还披露,矿

产品价格上涨影响评估增值约占采矿权增值的 79.36%，这是由于近几年来，稀土、钨矿产品价格均有较大涨幅；因此，矿产品价格的增长对本次评估增值影响较大。

宋祖明（2005）认为“由于矿产勘查是一项风险非常高的工作，因此对勘查公司的资质要求就更高。对其活动和相关的信息披露要有专门的机构和人员进行监督，制定信息披露的强制性规定、信息披露的渠道和方式等，以保证公平和公正，防止欺骗行为发生，使股民得到应有的保护”。

王四光认为，目前国内上市的矿山企业对于矿山的开采留存状况、所产产品价格变化、矿山建设成本变化，都缺乏一个连续的跟踪披露；致使投资者对于矿山还有多少可供开采，目前的价格状态下矿山的盈利情况如何，也缺乏一个理性的判断。这些都是上市矿企在信息披露方面亟待提高的地方。“我们正在与证监会协商，完善上市矿企对矿山现状的信息披露。”王四光希望，在今后的上市公司定期报告中，加入公司所拥有矿山保有储量、品位变化等数据，让公众投资者对于矿企的核心资产拥有更加明晰的了解和认识。

1.2.2 有关矿业技术审计的研究

英国 PETTIS 咨询有限责任公司在网站上介绍技术审计时指出，技术审计是一项独立、客观的保证和咨询活动，旨在评估一个组织运行的效力和效率。企业的资产负债表或损益表并不能完全反映企业的经营状况、面临的风险、存在的机遇等，从某种角度来说，企业的经营都是以一定的专业知识（技术方面）为依托，也正是这些专业技术成为企业经营成功的机会和可持续发展的决定因素。独立的技术审计加上详细的财务资料能使人们充分了解一个企业或组织，尤其是在以下这些交易时能帮助相关方面全面了解该企业或组织的技术及工艺基础给将来的规划带来哪些风险和发展机遇。独立的技术审计可以为以下业务提供保证服务：①出售企业；②购买企业；③兼并（或合并）；④改善企业运营状况；⑤购买产品线或投资于高科技企业。

矿业技术审计内容非常广泛，比较典型的主要有以下 10 个方面：①为项目融资而做的全面的技术审计；②定期勘探审计；③岩土工程审计；④质量控制审计；⑤独立的实验室审计；⑥地面控制审计；⑦采矿工程审计；⑧尾矿审计；⑨环境审计；⑩闭矿审计。在加拿大、澳大利亚等矿业资本市场比较成熟的国家，矿业技术审计研究及实践已较为广泛和深入。

A·罗伯逊（Andrew MacG. Robertson）博士和 S·肖（Shannon Shaw）在“关闭矿山”（“Mine Closure”）一文中，提出了在整个矿山生命周期内都需要对矿山进行技术审计和风险评价的观点。该文认为在矿山设计期间，工程师应持续地做一些非正式的风险评价工作以检查设计是否符合操作要求。如果现在的设计方案存在不可接受的风险，而不能达到设计目标，那么或是修改设计方案，或是改进操作程序，直到能够达到适当的运行特性。对于大型的煤矿在开发阶段，委托专业的审核委员会对设计方案和操作指南提供独立的检查（审计或是审阅）变得越来越普遍了，这样可以确保更好地满足安全和环境影响（风险或责任）方面的国际标准。由于最初的计划是基于对预期环境的估计，随着新矿的发现、产品和矿业经济的不断变化、技术的更新以及规范的调整等，需要对矿山开发计划进行修正，这就要求对闭库计划进行重新评价。一旦最初的计划经过修改并且被采用，那么就必须进行周期的、重复的再评价和修订，以确保计划不断的更新，保持其相关性和最优化。这就会导致在煤矿生命周期的不同阶段，煤矿设计和计划能够不停地循环改进。在此背景下，A·罗伯逊博士和 S·肖在《审计与审阅》（Audits and Reviews）一节里，提出了闭矿阶段技术审计的概念：“技术审计和审阅是为了评价诸如尾矿系统、沉淀物堤坝及废物堆放等煤矿设施的安全性、稳定性以及环境责任，也是为了鉴定关于每项设施在安全性、稳定性及环境责任方面存在的风险；同时在安全规程和操作程序方面提出改进建议，以便可以更好地与国际标准接轨。”他们将技术审计分为几个层次：审计层次、审阅层次，审阅的讨论阶