

## 非燃料采矿行业的社会经济挑战概述

编写机构：德国应用生态研究所 (Oeko-Institut e.V.)

编者：Doris Schöler, Christoph Brunn, Martin Gsell, Andreas Manhart

编写时间：2016 年 10 月



STRADE 是一个由欧盟提供经费的研究项目，致力于通过对话为欧盟未来的原材料供应战略提供具有创新性的政策建议。在一系列的政策简报和报告中，STRADE 项目对欧盟原材料政策进行批判性分析并提供建议。

该政策简报是 STRADE 项目政策简报系列的第 5 期，本摘要主要解决矿物开采过程中所面临的社会经济挑战。

### 1. 概述

《欧盟原材料倡议》假定采矿行业能够而且应该促进可持续发展，为发展中国家和欧盟创造双赢局面。然而，可持续发展这个概念过于广泛，实现可持续发展没有明确的方法和途径。该政策简报的出发点就是采矿活动所带来的一系列机会，比如，促进资源丰富国家经济增长、政府收入增加、就业增加以及缓解贫困状况；为欧洲经济体提供重要材料。

世界上许多地区的采矿活动与项目都面临着各种社会经济挑战，这些挑战在政治议程以及行业与民间社会组织 (CSO) 之中的地位日渐突显。了解这些复杂的各个方面之间的关系与设计一个全面合作的欧盟原材料战略关联性很高。只有这些紧迫的社会经济挑战得以解决，采矿活动才能在短期和长期阶段内得到公众认可。这也是确保原料稳定并且持续供应的一个重要条件。可持续发展不仅有利于保障欧盟供应安全，也符合欧洲消费者和下游企业日益增长的可持续发展意识以及顺应其对责任采矿做法和互利贸易的呼声。

本政策简报将重点介绍采矿中所面临的相关挑战，例如，发展中国家采矿业难以带来更加广泛的经济发展影响、对矿山周围社区造成的影响、采矿公司需要社会执照经营许可证、手工和小规模采矿 (ASM) 的特殊性以及采矿业为武装冲突提供资金来源。此外，还概述了由欧盟、国际倡议、工业界与民间社会所领导的一系列行动。之前出台的政策简报 2016 年第 4 期<sup>1</sup>分别讨论了采矿所面临的环境挑战。

### 2. 矿业与经济发展

许多发展中国家的经验反映出采矿收入所带来的经济发展效益并不明显，无法满足高期望[1]，[2]。这就引起一个问题：采矿如何才能促进经济发展？尤其是，许多国家仍然认为采矿是推动实施《联合国可持续发展目标》(SDG) 的重要机遇。一般认为，采矿有助于实现《联合国可持续发展目标》的目标 1 —— 消除贫穷、目标 2 —— 体面工作与经济增长以及目标 9 —— 基础设施、创新与工业化[3]。参考过去的经验教训，阿特拉斯矿业指出，只有采矿业加强与其他行业、政府、民间社会和当地社区的参与、合作与对话，才能实现这些目标。这与非洲开发银行集团 (AfDB) 和比尔和梅琳达·盖茨基金会 (BMGF) 在 2015 年编写的一系列报告中的结论相似。报告结论指出：采矿行业项目能够为人类发展做出贡献并促进经济发展，但其作用效果无法保障[4]。报告指出，实现这种发展需要政府谨慎制定的政策与相关行动。这些政策考虑对于发展中国家尤为重要，因为对发展中国家而言，采矿对国内生产总值和出口起到重大作用<sup>2</sup>。

<sup>1</sup> [http://stradeproject.eu/fileadmin/user\\_upload/pdf/PolicyBrief\\_04-2016\\_Sep2016\\_FINAL.pdf](http://stradeproject.eu/fileadmin/user_upload/pdf/PolicyBrief_04-2016_Sep2016_FINAL.pdf)

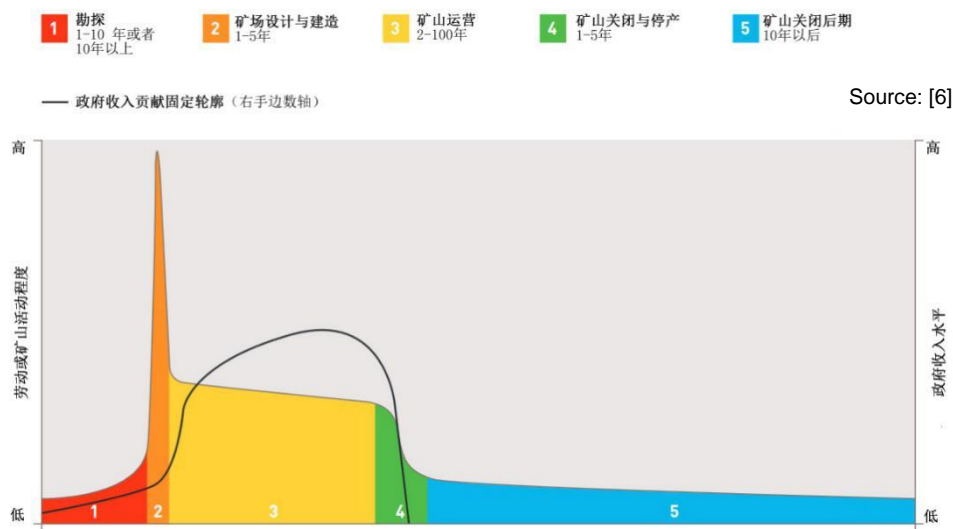
<sup>2</sup> 采矿业占全国国内生产总值的 10% 至 60%，占国家出口额的 15% 至 90% (不包括 90%)，而其国内采矿业占全球采矿业生产总值不到 0.5% 的份额的国家有：毛里塔尼亚、蒙古、几内亚、塞拉利昂、博茨瓦纳、利比里亚、巴布亚新几内亚、圭亚那、津巴布韦、马里、刚果民主共和国、厄立特里亚、布基纳法索、多哥、苏里南、莱索托、老挝、加纳、纳米比亚与所罗门群岛。而赞比亚、南非、智利、秘鲁、哈萨克斯坦、乌克兰、乌兹别克斯坦和澳大利亚的采矿业占国内生产总值的份额超过 10%。

## 2.1. 矿业对经济发展的贡献

下列几段将简要介绍矿业对于潜在促进经济发展——创造就业、增加政府收入、促进基础设施发展、技术和知识转移等方面做出的主要贡献。本政策简报的规模不允许对这些方面进行全面分析，但在之后的 STRADE 政策简报和研讨会中会对其进行综合分析。

**创造就业：**在矿业中，在矿场会直接产生工作岗位，同时在供应链内产生间接工作岗位，因此可以提供更多的就业机会。哥伦比亚可持续发展投资中心最近的一项研究报告指出，由矿业员工花费其工资（例如，服务与食品供给开销）所带来的的联动就业机会，对于整体就业环境和消除贫困来说往往更为重要[5]。矿业所在区域从这一联动就业机制中获利并缓解当地贫困状况，而范围更大的国家工作发展需要有效的传播机制[6]。在这种情况下，地方和国家层面的长期就业创造必须得到良好的政府政策的支持，以帮助最大化直接、间接和联动就业机会以及由政府采矿收入支出而带来的就业。在这种情况下，一种方法是尝试增加当地对供应链的贡献（“当地含量”）。然而，旨在增加地方贡献量的政策主张可能受到世界贸易组织非歧视原则的制约、可能会使得投资负担过重、增加生产成本。此外，有限的证据表明，立法中包含定量本地贡献量要求的国家成功地在商业实践中完全践行了“当地含量”这一理念[5]。然而，这个想法仍然在议程之上，促使其成功实施的新方法正在探讨之中[7]。

图表 1：矿业项目生命周期与各阶段参考活动水平[6]



创造就业机会所面临的另一个挑战是矿山生命周期。在矿山生命周期内，建筑阶段是工人需求高峰期，而矿山运营事情工人需求下降（如图 1 所示）。同时，整个矿山生命周期内对工人的技能要求有所不同，在这种情况下，如果当地工人技术不够纯熟，那么工作岗位就会被非本地或者外来劳动力占有。[5]如果本地员工技术不熟练，那么，用人公司必须进行大规模培训，培训内容包括确保员工充分了解并遵守相关安全规定。就矿山关闭而言，政府和矿业公司需要确保制定可持续的矿山关闭计划，以解决在矿山关闭后的收入损失问题。还需要类似的策略应对矿产品价格下滑问题。另一个问题是当地对创造就业的期望很高，如果在规划阶段没有告知其所需的实际岗位人数，那么矿业公司需要解决当地社区对创造就业预期落差与不满的问题。

哥伦比亚业投资中心就矿业就采矿带来的就业所作的研究报告也指出，手工和小规模采矿行业能够在减少贫困和促进当地经济多元化方面发挥至关重要的作用（坦桑尼亚[5]就是一个例子）。大型矿山的开发与运营可能导致手工和小规模采矿行业工作大规模流失，但是通常情况下，这些失去的工作机会并不能完全由大规模采矿所增加的就业所抵消。另一方面而言，手工和小规模采矿行业往往与负面的环境和社会问题相关（具体见 3.2 章）。

**基础设施发展：**在发展中国家，矿业公司经常提供资金，建设必要的基础设施，例如，配备新的交通设施、电力设备与卫生基础设施。如果通过创造就业机会、促进技术发展或者增加本地采购，设施建设和保养活动可以促进地方发展，那么，这就为《联合国可持续发展目标》的目标 9——基础设施，创新和工业化的目标实现

做出了贡献。共享基础架构的解决方案越来越受欢迎，也带来了另一个好处。在这种情况下，公司与政府共同承担基础设施建设所需资金，同时共享使用权[3]，以便促进当地的就业并增加第三方获得新的或更好的基础设施所带来的收入。成功采取这些措施需要合作公司参与，并且需要地方和国家政府部门的良好战略规划，要求相应政府必须具备优良的治理能力。就这方面而言，非洲采矿愿景（AMV）提出了“多国综合发展走廊”这一概念。在这一概念下，各国相关的程序（例如，培训和指导当地中小企业）建立经济联系[8]。然而，到目前为止，几乎没有成功的案例。

**技术与知识转移：**参照《联合国可持续发展目标》的目标 4 —— 教育、目标 9 —— 基础设施创新产业化与目标 17 —— 建立伙伴关系促进目标实现，矿业公司可直接为改善教育设施作出贡献。这种贡献可以通过对当前和未来采矿人员的培训，以帮助员工获得在采矿行业以外可能有用的技能而实现。更重要的是，矿业收入可用于支持从小学到学术甚至技术培训计划等教育领域。

在采矿周期内产生技术转移的同时会带来就业机会。基础设施开发不仅限于采矿技术，还包括能源技术、电力供应、信息通信技术、机械工程和环境保护系统等领域更加广泛的知识转移。此外，在开展采矿活动时，还会发生管理技能、业务知识、管理知识和法律专业知识的转移。治理能力的建设和采矿立法的发展也可能有利于其他经济部门发展。此外，从发展中国家的角度来看，地质测绘和勘探数据能力和质量的改进也很重要。

**政府收入：**许多发展中国家资源含量丰富，其采掘业所支付的特许权使用费、税费、许可证费用以及其他费用是国家收入的主要来源之一。只要矿产品价格足够高，这些收入可以为政府提供宝贵的机会来支持多种活动，例如，社会保障、卫生与教育服务、基础设施与发展计划。然而，在这个过程中所面临的挑战是如何将保持这些收入的长期广泛增长，以确保即使在矿产品价格低或者是矿山关闭时，这种政府收入仍然能够持续增长。非洲开发银行集团（AfDB）和比尔和梅琳达·盖茨基金会（BMGF）最近的研究指出了社会、卫生和教育以及基础设施投资的直接消费与储蓄的适当平衡点。在主权财富基金中，这个平衡点十分重要，需要谨慎考虑[9]。为了将其对人类发展的效益最大化，他们还强调有效、透明和负责任使用收入的必要性。

## 2.2. 经济发展障碍

历史表明，许多发展中国家虽然资源丰富，但是并没有成功地利用上述前景良好的采矿机会，因此对发展的影响相对较小或者不存在影响，随之而来的就是经济增长乏力以及欠发达[1]、[2] ]。只有少数采矿国家可以作为正面例子，例如，博茨瓦纳、智利和马来西亚。这些过去的失败案例带来了一系列激烈辩论，这些辩论的核心问题为：在反贫困斗争中为什么会出现即使存在潜在的良好机会，也会造成不良后果的现象？特别对比讨论“资源诅咒”的观点[2]、[10]、[11]。“资源诅咒”一词是指，相对来说拥有较少资源的国家而言，资源比较丰富的国家，特别是那些拥有丰富矿物和燃料的国家，似乎经济增长较缓慢、民主状况较差、经济发展结果不良的这种矛盾。关于自然资源开发与经济发展不良之间的普遍关系，没有明确的经验证据。问题仍然在于，过去失败的主要因素是什么？以及今后怎样才能避免这些负面因素，成功推动当地经济发展并促进其多元化？

而资源丰富的欠发达国家有患一种被称为“荷兰病”的风险。当国家资源开发繁荣带来实际汇率升值的时候，会对在国际市场竞争的国内其他部门（如农业、制造业或建筑业）的竞争力产生不利影响[5]。从长远来看，这些行业可能出现去工业化现象，这就使得国家经济严重依赖资源。另一个严重的风险是在经济发展单一的国家中，矿产品价格不断波动会导致国家收入不稳定，收入不稳定会使得政府无法长期致力于促进经济多元化发展。

就政治层面而言，资源诅咒与相关政府机构与治理机治理能力不足有关，这些政府机构的政治和经济精英，通过竞租行为来获得的意外收入以谋取私利。政治决策者问责制不足可能会加剧政权专制、种族局势紧张以及武装冲突问题严重等问题。资源诅咒的社会层面表现形式为不平等现象愈加严重、社会基础设施薄弱、经济欠发达以及贫困问题突出。[2]

关于这个话题的相关文献表明资源诅咒背后的主要驱动力并非单一。相反地，文献着重强调了导致资源丰富国家不能成功发展的因素的复杂性。英国皇家国际事务研究所（伦敦）的文章《资源诅咒重新审视》指出，以世界银行、联合国开发计划署、自然资源治理研究所和与非洲发展小组所遵循的采掘业引导的经济增长议程将良好的综合治理作为成功的关键因素之一[10]。良好的综合治理包含很多方面，比如，最佳的合同条款、收入透明度、制度建设、长期公共基础设施建设与维护的支出所带来的收入、稳定基金的利用、地方能力建设，完善问责制与民主参与、尽量减少环境和消极的社会环境影响以及加强采掘业与当地经济之间的联系。这是一项巨

大的任务，在这里，作者认为，无论是对于公关部门还是私营部门而言，这种转型过程都需要足够的时间来培养必要的能力以及利用其他经济发展机会的能力。

### 3. 具体挑战与热点问题

下面几部分的四个问题描述了矿产开采的特定热点问题：当地社区与矿山运营社会许可（SLO）、手工和小规模采矿、冲突矿产与人权以及合理交易计划。

#### 3.1. 当地社区与矿山运营社会许可（SLO）

当地社区受到采矿活动严重影响。当地社区可以从创造的就业中获利，从而降低贫困水平。然而，如果总体持续的就业创造效应被高估，或者由于治理不善或腐败阻碍了地方经济多元化，那么创造就业机会的程度可能会低于预期。当地人口中的就业分配与高技能外来移民就业可能进一步导致冲突问题出现。

许多社区受到了来自采矿业的巨大负面的社会与环境的影响，特别是当一些弱小国家没有提供适当的监管和控制，而且公司不采取负责任的采矿做法的时候。一些议题，特别是在大规模采矿中，包括由于缺乏当地社区的参与和补救而导致的迁移安置、强迫迁移以及失去生活保障等问题，十分重要。尤其当土著社区面临其自决权被剥夺以及文化遗产受到损害时，这些议题显得极其重要。此外，许多土著社区更容易受到以后可能迁入的外来居民以及其所带来的疾病所造成的负面影响。

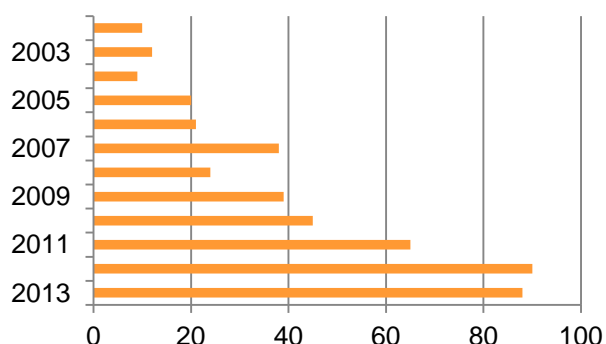
如果矿区管理不当，监管无力，那么更加紧迫的问题就是大规模采矿与手工和小规模采矿对健康和安全的负面影响。之前的政策简报（2016 年/第 4 期）概述了水污染、耕地丢失以及空气污染等环境影响。然而，这些影响与其对人类健康和生计的影响是紧密相关的。除了这些持续且巨大的影响之外，大型事故（例如，尾矿坝爆炸），可能会造成灾难性的影响毁坏当地生活。

恶劣的工作条件也令人担忧，并可能成为社区拒绝接受当地采矿活动的原因之一。与工作条件相关的问题包括低工资、缺乏社会保障、卫生标准低甚至没有卫生标准以及拒绝履行基本劳动权益等。重型机械、通道与边坡坍塌以及水侵问题等致命事故是严重的安全问题，这些问题需要良好的监管条件。

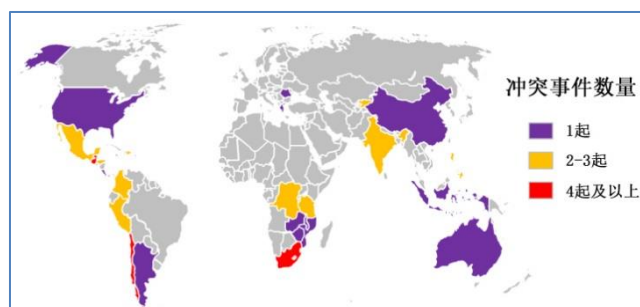
上述段落简要概述最关键的问题，但并没有完全涵盖整个社区所面临的挑战。但是，在文件末尾的表 1 中列出了采矿所带来的所有社会经济影响的总体概况。此外，第 3.2 章主要描述与手工和小规模采矿相关问题，更详细地讨论了手工和小规模采矿带给当地社区的影响。

矿山运营社会许可（SLO）是指当地社区和公司采矿活动的利益相关方接受和批准采矿活动的程度。该许可基于矿业公司需要“社会许可”和政府对其采矿业务许可的观点。图 2 和图 3 显示了在各大洲已经报告的，但是当地社区对其权利意识的提高，以及全球通信系统的快速普及，促使社区全面考虑其价值观、利益与生计问题。因此，矿山运营社会许可将采矿公司的议程列为处理矿业公司普遍不佳声誉、解决当地社区拒绝新采矿项目问题的方法。

图表 2：已报告的社区冲突事件[12]



图表 3：已报告社区冲突所在国家[12]



这种情况下，最近安永会计师事务所最新研究列出的十大业务风险之中，SLO 的问题排名第五[13]，这个排名就被大多数人认可了。诸如国际金属与矿业理事会（ICMM）和加拿大促进可持续采矿计划（TSM）等行业倡议已经制定了一套准则，例如，就征地拆迁、社区发展、利益相关者参与、加强社区关系、将人权尽职调查纳入企业风险管理流程以及危机管理与沟通规划制定相关准则。政治家也很关心这个话题。例如，2016 年 6 月在布鲁塞尔举行的“欧盟增长总司原材料外交活动”期间，在演讲以及讨论中这个话题是一个热点问题。

### 3.2. 手工和小规模采矿所面临的特有社会经济挑战

手工和小规模采矿通常是一种非正式的，有时甚至是非法的采矿形式。在小规模采矿中，个人或小组在采矿区工作，主要提取可以在低水平机械化下提取的高价值、易于运输以及畅销的原材料（例如，钽矿石、锡矿和金）。他们还可能提取散装矿物（例如，铁矿石）以及非金属矿物（例如，建筑石材），中国和印度就有这种开采方式。手工和小规模采矿主要出现在新兴国家和发展中国家，在这些国家，贫困现象普遍，并且存在大量劳动力。尽管监管能力比较强的国家（例如，埃塞俄比亚）也有相当成规模的手工和小规模采矿，但是在很多情况下，由于国家机构能力普遍不足，手工和小规模采矿没有接受到任何监管制度的管制。虽然非正式的手工和小规模采矿的特点是在小规模的组织结构中运作，但是，手工和小规模采矿也可以高度正式化，其正式化包括形成工会或提供社会服务与基础设施（例如，埃塞俄比亚的工会联盟[14]）。通常，手工和小规模采矿活动也与较大的矿区相关联，并与大规模采矿共存。

金、钽、锡和钴等金属主要通过手工和小规模采矿进行开采，其开采预计占比在全球产量份额的 15% 至 30% 之间[15]。一定量的宝石也是通过这种方式开采的。目前，有 3000 多万工人及其家属依靠手工和小规模采矿作为其收入来源[16]。在一些地区，其赖以维持生计的畜牧业或农业等传统方式正在减少（例如，在蒙古地区，干旱或采矿活动引起土地冲突[17]），手工和小规模采矿往往提供了维持其生存的重要基础。2009 年的一项评估显示，在蒙古、两个南美洲国家以及和六个非洲国家中，有超过 10% 的人口依赖于手工和小规模采矿[18]。

手工和小规模采矿所面临的一些特有的社会经济挑战[18],[19],[20]:

- **低收入:** 由于有限的市场准入条件以及垄断的中间人结构，矿山工人的收入一般较低。
- **使用童工:** 因为受到较少的管控，手工和小规模采矿就容易出现使用童工的问题，而这个问题是国际劳工组织（国际劳工组织第 182 号公约）明确为最恶劣式的一种雇佣形式。因此，使用童工主要是该行业所面临的问题。其他一些与基本权利相关的风险问题，比如，工作环境健康与安全、失去生存保障等问题不仅影响童工，还与成年工人有关。然而，在相同工作环境下，儿童身体受到严重危害的风险相对较大。矿山工作的童工一般来说缺乏基础教育，不具备基本的个人发展能力。
- **工作场所健康与安全:** 在大多数情况下，工作场所安全面临高风险的原因在于，对通道塌陷、顶壁倒塌和隧道进水等问题缺乏足够的防性安全措施。此外，矿山还缺乏足够处理危险和有毒物质的安全设备与的专门知识。其他严重的问题在于，手工和小规模采矿在金矿开采中使用汞，并在 3T 矿（锡矿、钨矿和钽矿）和钴矿开采中使用其他相关的放射性物质。
- **组织犯罪和武装冲突:** 手工和小规模采矿通常是一种非正式的，有时甚至是非法的采矿形式，采矿活动通常在政府全面管制的环境中进行。此外，许多手工和小规模采矿工人是外来员工，在其工作领域没有稳定的社会环境。因此，在这种采矿形式中，特别容易出现犯罪和其他违法行为，比如，洗钱与为非法武装团体提供资金。另外，工资最低的非正式采矿活动也危害到合法采矿活动的盈利能力。[20]

### 3.3. 冲突与自然资源

矿产开采与暴力冲突之间的联系是一个主要的人权问题。虽然大多数学者认为暴力冲突通常是由各种因素综合导致的，但大家公认的是，自然资源是其中的一个因素。资源与冲突之间最突出的关联是将采矿收入用于资助武装冲突以协助其长期战斗。例如，钻石和钽矿石等矿产品已经被用于资助武装团体，典型的例子就是在 20 世纪 90 年代和直到 2002 年的安哥拉与塞拉利昂，以及 2000 年以后的刚果民主共和国。还需要考虑其他资源与冲突之间的联系，尤其是在冲突是由内心感到不公平而引起的时候，例如，认为采矿收入分配不公平、环境遭到破坏、工作条件差或强制驱逐迁移等。在许多情况下，这种与资源相关的冲突与分离国家冲突相互联系，例如，在印度尼西亚的巴布亚地区就是这种情况；这种冲突也可能与其他身份问题密切相关。比如，种族、宗教或社会阶级。此外，矿业利润冲突也促使武装对抗的出现。

“冲突矿物”一词的使用是主要描述刚果民主共和国东部的矿产开采与贸易之间的联系，以及描述该地区持续的冲突与不稳定关系。刚过民主共和国的这种情况始于 2000 年左右，在一场名叫“第二次刚果战争”的冲突中，五百万人死亡。因为当时刚果民主共和国东部的武装组织开始通过提取和交易当地可获得的矿物资源来获得资金。其中最主要的是黄金、锡、钽和钨矿。

一项非政府组织研究发现，2008 年武装团体从所谓的“冲突矿物”（也被称为 3TG 矿物（锡矿、钨矿、钽矿和黄金））中获利约 1.85 亿美元[22]。这就引起了不同的强制性和自愿性倡议，这些倡议的目标在于阻止当地次采矿收入成为武装冲突的资金。2010 年，美国通过了《多德弗兰克法案》1502 号。该法案于 2014 年生效，并要求美国上市公司报告其使用的刚果民主共和国或毗邻国家冲突矿产的情况。经济合作与发展组织对受冲突影响和高风险地区矿产负责任供应链的尽职调查指南也有与其类似的目的[23]。2016 年，对欧盟未来在锡、钨、钽和黄金贸易条例所设定的政策框架得到了认可。

即将实施的欧盟冲突矿产框架将涉及以下两方面内容：（1）进口商、冶炼厂和精炼厂需要进行的强制性认证制度；以及（2）由更大的欧盟制造商与销售商自愿报告采购行为。条例草案认为，矿产开采收入资助武装冲突的现象不仅仅限于刚果民主共和国刚果及其邻近国家，这个问题必须在全球范围内加以解决。该条例草案定义的“受冲突影响与高风险地区”为武装冲突地区、冲突后脆弱地区以及目前治理和安全措施不足或者没有相关措施的地区（例如，失败的国家）、以及普遍和有组织地违反国际法行为，包括侵犯人权行为所在的地区。

对这些法律和自愿性举措的影响都进行了正反面对比讨论[15]、[22]、[24]、[25]。支持者声称，《多德弗兰克法案》大幅度提高了公司供应链的透明度并显著减少了刚果东部地区 3T 冲突矿的数量。此外，这些措施导致非洲大湖地区非认证矿物价格大幅下跌，这表明使用 3TG 矿石作为反叛资金来源越来越困难了。

然而，批评人士指出，由于无法承担额外的尽职调查费用，或者由于其业务的非法性质而无法获得认证，导致许多手工和小型矿山被迫关闭。此外，据观察，黄金开采和交易并没有像 3T 矿石这样受到这些措施很大的影响，主要是因为黄金在世界市场上价格较高、运输相对比较方便以及其市场化相对比较容易。例如，通过邻国进行走私。批评人士还认为，一些国际公司决定不从大湖区采购任何矿产品，避免引起企业负面宣传效应，这种做法也可能导致刚果民主共和国的收入降低。

批评人士还认为，减少冲突矿产需要从其他政治和经济发展方面着手，而不是仅仅着眼于《多德弗兰克法案》，而民兵则把收入来源从矿石转移到毒品、木材和木炭。因此，安全状况并没有明显改善。

这次讨论表明了矿业与社会经济政治进程之间非常复杂的地方联系，并指出了认证和尽职调查计划的局限性。对其潜在的负面影响必须认真考虑、慎重监测，并对当地发展和积极对话作出积极贡献。最近推出的欧洲责任合作伙伴关系（EPRM）<sup>3</sup>采取了这种做法，其呼吁“单靠立法不能直接改善位于冲突地区矿山员工的状况。在此基础上，欧洲责任合作伙伴关系（EPRM）作为一个多利益相关方的欧洲公私合作伙伴关系，旨在补充负责任地采购冲突矿产，并支持手工小型采矿工作人员和当地社区的一系列权利。

### 3.4. 采矿与人权

考虑到充分编纂国际社会普遍接受的人权相关公约<sup>4</sup>，[26]，许多本文件提到的与采矿有关的负面影响与人权问题相关，至少是在严重的情况下，个人和群体的生命和生活福祉受到威胁。德国地质调查委员会最近对采矿人权风险进行了全面的研究，揭示了在大规模采矿和手工和小规模采矿中与人权相关性最强的风险。这些风险主要在以下几方面涉及侵权行为：土著居民、土地、环境、劳工、冲突以及腐败[19]。

该研究得出结论，在大规模采矿中，最明显的人权风险与土地（主要是重新安置与被迫迁移）以及区域清除措施和污染所带来的环境影响（主要来自采矿废料和尾矿储存）有关。这些风险严重影响当地社区，特别是影响土著社区。

在手工和小规模采矿部门，与劳工有关的人权问题十分突出，例如，使用童工、恶劣的工作条件、汞污染以及采矿作业所带来的环境破坏等问题。

大多数大型采矿公司都非常了解企业尊重人权的重要性。例如，国际金属与矿业理事会（ICMM）和加拿大“可持续采矿可持续发展计划”（TSM）等执行行业举措，包括在原则制定方面尊重人权。ICMM 制定了评估、预防、减轻和纠正对人权的不利影响的综合指南[27]。

### 3.5. 合理交易计划

“合理交易”的理念旨在合理分配风险、利益与成本。这个讨论话题与采掘业高度相关，特别是对于那些资源丰富的发展中国家，这些国家承担所有的环境、健康和安全风险，但是并没有成功地从采矿中获取更多利益。而一些发达国家原材料全部依靠进口，不承担任何风险，但从原材料用途消费和广泛的工业活动中获取更多利益。这种不平等的风险和利益分配表明发展中国家需要获得更高的净利润。这个问题与采矿如何促进可持续发展的问题密切相关。它也与矿山运营社会许可有关，矿山运营社会许可过程中需要社区对整体净收益以及机会和风险的合理分配有一个充分的认识。

<sup>3</sup> 其成员有：欧盟理事会、外交与联邦事务部、荷兰外交部、英特尔、飞利浦、禾众基金会、全球食品安全倡议与国际新闻学会。

[http://www.resolv.org/site-ppa/files/2016/06/joint-press-statement-EPRM\\_def-version.pdf](http://www.resolv.org/site-ppa/files/2016/06/joint-press-statement-EPRM_def-version.pdf)

<sup>4</sup> 《保护所有人免遭强迫失踪国际公约》（COPED）、《残疾人权利公约》（CRPD）、《保护所有移徙工人及其家庭成员权利国际公约》（ICRMW）、《儿童权利公约》（CRC）、《禁止酷刑公约》（CAT）、《消除对妇女一切形式歧视公约》（CEDAW）、《经济、社会、文化权利国际公约》（ICESCR）、《公民权利和政治权利国际公约》（ICCPR）、《消除一切形式种族歧视国际公约》（CERD）、《世界人权宣言》

关于采矿行业如何促进可持续发展的这一基本问题意味着从单一分析和减缓负面影响的观念转变到更全面的分析与鼓励其对经济做出贡献。新兴经济体需要关注的一个关键问题不仅是其与资源丰富国家和资源进口国的风险分担不平等，还在于这些矿业国家内部人口中的福利（例如就业、培训和医保）与风险分担不平等。这些利益可能更有利于男性和地方精英人群，而承担大部分风险（例如，家庭和社会遭到破坏、卖淫猖獗、维持生计农业的园地丢失、污染以及水量损失）的都是较贫穷的女性、弱势群体以及其所赡养的家庭[28]。

2015 年欧盟贸易战略 —— 全球贸易，倡导公平与合乎道德的贸易方案并反映出欧洲消费者对全球生产场地的社会和环境状况的担忧；该战略越来越多地审视自由贸易协定（FTAs）对其他国家，特别是发展中国家的影响。因此，全球贸易战略旨在利用现有的实施自由贸易协定的结构来促进公平贸易以及其他可持续发展保障计划的实施。[29]

#### 4. 欧盟、国际举措、行业以及民间社会团体参与

在经过漫长而有争议的一系列讨论之后，欧盟于 2016 年对冲突矿产与美国《多德弗兰克法案》1502 之间的辩论做出了回应，即，同意欧盟未来对于锡、钨、钽（包括其矿石）和黄金贸易制定监管框架（见第 3.3 章）。同时，欧盟对腐败、庇护制度以及滥用公共采矿收入也做出了回应，即制定《欧洲透明度指令修订指令》（欧盟指令 2013/50）。该指令对全球采掘业透明度倡议（EITI）进行了补充。全球采掘业透明度倡议是采掘业向政府支付开放和负责任的文件记录的一个全球标准，该标准要求大型欧洲采掘公司如果有超过 10 万欧元的支付款项，则需要向政府披露。第一批报告将于 2016 年形成。除了这些举措外，欧盟及其成员国的各种发展项目也是针对采矿业所面临的社会经济挑战。

欧洲原料倡议（RMI）解决进口原材料所面临的其他社会经济问题，认为矿业可以而且应该促进可持续发展。欧盟的发展政策也在原材料外交中发挥重要作用，为发展中国家和欧盟在原材料领域促成双赢局面[30]。该方法与促进公平和道德贸易的新的欧盟贸易战略目标相一致。在对话过程中，STRADE 将探讨两大问题，即在何种程度上可以实现这一目标以及如何改善矿业活动所带来的影响。

在过去 15 年中，出现了很多责任采矿举措。世界银行家集团推出《国际金融公司环境与社会表现标准》与《环境、健康与安全采矿指南》。这些标准适用于世界银行资助的项目、经济合作与发展组织成员国公开支持的项目以及遵守“赤道原则”的大约 80 个国际民营和公共银行。一些行业举措，例如国际金属与矿业理事会（ICMM）和加拿大可持续采矿计划（TSM），制定了一系列有责任采矿原则以及实施这些原则的全面的指导方针。尽管没有对这些公司的表现进行独立评估，但公众对这些公司所做承诺的报告旨在为良好表现提供强有力的动力。目前正在形成阶段的负责任矿业指数也遵循这一做法。负责任矿业指数将于 2017 年出版其首次对大型矿业公司进行排名，排名基于这些公司在社会经济和环境问题方面的表现。许多利益相关方（经济合作与发展组织、政府当局、行业协会、各个公司、民间社会组织等）制定了许多自愿举措，这些举措为负责任矿业和预防矿业收入资助武装冲突制定了其他标准和认证计划。这些内容将在随后的 STRADE 政策简报中介绍与分析。

上述举措为矿区制定特定的原则，为了补充这些举措，便出现了更广泛的国际举措。例如，自然资源治理研究所，其 2010 年的国家资源宪章为 12 项最佳实践原则，以及有关管理资源的政策咨询意见条例；矿业、金属和可持续发展政府间论坛（IGF）成立于 2002 年，是政府集体开展工作以实现可持续采矿目标的一个平台。欧洲成员包括法国、英国、德国、荷兰和罗马尼亚。

采掘业透明度倡议（EITI）是一项全球标准先驱，于 2003 年成型，在 52 个国家实施。该标准促进了石油、天然气和采矿业资源的公开和负责任的管理能力建设。该标准要求国家和公司披露采掘业价值链信息，报告的信息从开采开始，到政府收入，以及起最终如何使公众受益。成员国对采掘业透明度倡议（EITI）所做的报告提供与其相关的许可证与承包过程、财务与法律安排、国家收入支付，分配收入的使用以及其经济贡献等信息。采掘业透明度倡议（EITI）在一个国家的实施基于国内多方利益相关者共同合作，这些利益相关者包括公司、国家机构以及民间社会组织。在欧洲，挪威是该标准的成员国，而英国和德国都有“候选国身份”。

除了采掘业透明度倡议（EITI）之外，采取进一步防范腐败和收入转移的预防措施也十分重要，尤其是对法律制度不健全的国家而言。就国家层面而言，这些举措包括招标透明、立法机构更多参与谈判与许可过程等。二十国集团（G20 和经济合作与发展组织的税基侵蚀与利润转移项目（BEPS）是防止逃税和利润转移的重要全球举措，其与确保发展中国家能够从采矿活动中征得充分税收高度相关。BEPS 项目有 80 多个发展中国家参与，并提供相应监管工具与仪器，确保经济活动创造利润和创造价值的地方，对这些例利润进行征税。在 2016 年 7 月，BEPS 包容性框架共有 85 个成员国，这些国家承诺实施共同标准并启动监测进程。[31,32]

除了针对矿业部门这些具体举措之外，还有许多一般原则与采掘业中负责任业务与尊重人权相关。例如，联合国商业与人权指导原则，该指导原则中包含的“Ruggie 原则”针对的是国家与企业的一般责任，和国际劳工组织核心劳工规范。欧盟委员会在其重新修订的欧盟企业社会责任战略中也针对了这些方面的问题，该战略应

该被纳入成员国的国家行动计划之中[33]。联合国事先知情同意准则（FPIC）与采掘部门高度相关。该准则要求在本国境内使用资源之前，需要自下而上地参与以及与土著居民协商。

## 5. 结论

采矿所面临的社会经济挑战范围广泛，涉及与劳动力相关的问题（例如，使用童工或工作环境高风险）、当地社区的问题（例如，健康问题或重新安置问题）以及采掘业无法促进经济的问题（具体见本摘要结尾部分的总结表）。许多社区已经经受了采矿活动、治理不善、腐败和矿业收入管理不善等带来的负面影响。因此，在当前世界许多地区，相关社区普遍不信任甚至拒绝其附近进行采矿活动。因此，矿业公司必须共同努力，获得“社会运营许可证”。

相比而言，在世界上许多地区，采矿业是具有促进短期和中期经济发展、提高政府收入潜力的为数不多的经济部门之一。如果有健全的治理与良好规划的收入金额使用，采矿带来发展有望能够越来越有助于扶贫以及促进经济更加多元化发展。

工业化国家、特别是矿石消费者与大型下游公司越来越意识到采掘业中所面临的这些社会经济挑战，注重实施更有责任心的采矿做法与更合理的交易计划。除了由国家、行业和民间社会组织针对负责任矿业所做出的许多自愿举措之外，越来越多的具有约束力的方法，尤其是那些与供应链透明度和冲突矿物有关的方法，正在被纳入法律体系。这些方法应着重关注手工业小规模采矿部门的具体情况。手工业小规模采矿容易出现健康与安全措施不健全以及不合标准的工作条件等问题。同时，还应关注手工业小规模采矿是劳动密集型活动，其为大量的贫穷人民群众提供收入来源。因此，任何针对在供应链内有责任采矿的行为都不该对手工业小规模采矿活动带有偏见，而是应该采取整合性策略，真正地改善当地状况。

**STRADE** 力求借鉴过去的失败教训，提出新的方法，综合考虑投资者、公司、政府与当地社区利益。一个全面的欧盟原材料政策，包括负责任矿业与公平贸易计划，作为对其原材料采购与供应安全的基础，对可持续发展目标做出贡献。必须超越目前的发展援助、透明度立法以及与冲突矿石相关的法律。该政策还必须进一步考虑到所有的社会经济挑战。**STRADE** 旨在提供一个平台，通过一系列研讨会与其他政策简报，与资源丰富的国家、行业与民间社会组织讨论新的战略与伙伴关系模式。



## 采矿行业社会经济挑战汇总表格

表一：采矿行业中的社会经济挑战

劳动力	童工	避免使用童工
	强迫性劳工	避免强迫劳动
	工作环境	保证足够的工作与休息时间
		合理的薪酬
		雇用条件不具备歧视性
		收入损失社保补贴
	工作场地健康与安全	保护工人免于受伤与免于职业病
		避免身体或心理受到伤害
		应急准备
		工作场所卫生条件与卫生设施
		饮用水安全
	劳工权利	结社自由
劳工谈判自由		
当地社区	社区健康	应急准备
		一般社区健康与安全
	社会与文化权利	事先知情同意
		迁移与重新安置
		失去生活保障
		文化遗产保护
		社会关系紧张与犯罪率上升
	社区安全	可靠使用武力和枪支
		社会危机与冲突缓和
	当地发展	基础设施发展
本地商品与服务交易		
全社会	经济发展	增加收入
		增加就业
		吸引外来投资
		国家商品与服务交易
	治理问题	贪污
		洗钱
		逃税
		欺诈
	武装冲突	为冲突提供资金来源并给予支持

注：蓝色高亮部分为手工和小规模采矿行业独有的问题

### 参考文献

- [1] Sachs JD, Warner AM. Natural Resource Abundance and Economic Growth [Internet]. 5398th edn. Cambridge; 1995. (National Bureau of Economic Research; w5398). Available from: <http://www.nber.org/papers/w5398.pdf>.

- [2] Melia E. The Political Economy of Extractive Resources, 2016 [Internet]. Bonn, Germany; 2016. Available from: [http://www.academia.edu/20383882/The\\_Political\\_Economy\\_of\\_Extractive\\_Resources](http://www.academia.edu/20383882/The_Political_Economy_of_Extractive_Resources).
- [3] Brandon Lewis. Mapping Mining to the Sustainable Development Goals: A Preliminary Atlas [Internet]. January 2016. Available from: [http://unsdsn.org/wp-content/uploads/2016/01/160115-Atlas\\_full.pdf](http://unsdsn.org/wp-content/uploads/2016/01/160115-Atlas_full.pdf).
- [4] African Development Bank Group. NATURAL RESOURCES REPORT, Flagship Report Paper Series, Paper 1: A framework - Human development and the links to natural resources [Internet]. June 2015. Available from: [http://www.gatesfoundation.org/~media/GFO/What-We-Do/Global\\_Policy\\_DPAF/Extractives-Report/Papers/20150814-Paper-1-Final-Version-sv.pdf?la=en](http://www.gatesfoundation.org/~media/GFO/What-We-Do/Global_Policy_DPAF/Extractives-Report/Papers/20150814-Paper-1-Final-Version-sv.pdf?la=en).
- [5] Cordes KY, Östensson O, Toledano P. Employment from Mining and Agricultural Investments: How Much Myth, How Much Reality [Internet]. 2016. Available from: <http://ccsi.columbia.edu/files/2016/07/Jobs-Paper-Aug-2.pdf>.
- [6] International Council on Mining and Metals. The role of mining in national economies (2nd edition) [Internet]. October 2014. Available from: <http://hub.icmm.com/document/8264>.
- [7] African Development Bank Group. NATURAL RESOURCES REPORT, Flagship Report Paper Series, Paper 6: Creating local content for human development in Africa's new natural resource-rich countries [Internet]. June 2015. Available from: [http://www.gatesfoundation.org/~media/GFO/What-We-Do/Global\\_Policy\\_DPAF/Extractives-Report/Papers/20150814-Paper-6-Final-Version-sv.pdf?la=en](http://www.gatesfoundation.org/~media/GFO/What-We-Do/Global_Policy_DPAF/Extractives-Report/Papers/20150814-Paper-6-Final-Version-sv.pdf?la=en).
- [8] African Union. African Mining Vision: Transparent, equitable and optimal exploitation of mineral resources to underpin broad-based sustainable growth and socio-economic development [Internet]. February 2009. Available from: [http://www.africanminingvision.org/amv\\_resources/AMV/Africa\\_Mining\\_Vision\\_English.pdf](http://www.africanminingvision.org/amv_resources/AMV/Africa_Mining_Vision_English.pdf).
- [9] Collier P, Hoeffler A. Greed and grievance in civil war. *Oxford Economic Papers*. 2004;56:563 – 595.
- [10] Stevens P, Lahn G, Kooroshy J. The Resource Curse Revisited, The Royal Institute of International Affairs [Internet]. 2015. Available from: [https://www.chathamhouse.org/sites/files/chathamhouse/field/field\\_document/20150804ResourceCurseRevisitedStevensLahnKooroshyFinal.pdf](https://www.chathamhouse.org/sites/files/chathamhouse/field/field_document/20150804ResourceCurseRevisitedStevensLahnKooroshyFinal.pdf).
- [11] van Mil E. The Resource Curse.: On the Trade-off between resource abundance and development [Internet]. 2008. Available from: <http://www.ib-sm.org/ResourceCurse.pdf>.
- [12] International Council on Mining & Metals. Research on company-community conflict [Internet]. Available from: <https://www.icmm.com/publications/pdfs/8515.pdf>.
- [13] Ernst & Young. Business risks facing mining and metals 2015 – 2016: Moving from the back seat to the driver's seat [Internet]. 2015. Available from: [http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/EY-business-risks-in-mining-and-metals-2015-2016/\\$FILE/EY-business-risks-in-mining-and-metals-2015-2016.pdf](http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/EY-business-risks-in-mining-and-metals-2015-2016/$FILE/EY-business-risks-in-mining-and-metals-2015-2016.pdf).
- [14] Tamrat Mojo Beyene. ASM Sector and Sustainable Development in Ethiopia' [Internet]. Oct. 7 / 2014. Available from: [http://www.worldbank.org/content/dam/Worldbank/Event/Africa/Ethiopia%20Extractive%20Industries%20Forum%202014/4a\\_MOM.pdf](http://www.worldbank.org/content/dam/Worldbank/Event/Africa/Ethiopia%20Extractive%20Industries%20Forum%202014/4a_MOM.pdf).
- [15] Manhart A, Gandenberger C, Bodenheimer M, et al. Ungewollte Verschiebungseffekte durch Standards und Zertifizierung - Relevanz und Lösungsansätze für den Bereich der abiotischen Rohstoffe - RohPolRes-Kurzanalyse: Ein Projekt im Auftrag des Umweltbundesamtes, gefördert im Rahmen des Umweltforschungsplanes (UFOPLAN) 2013, FKZ: 3713 11 104. Laufzeit: September 2013 - Dezember 2016 [Internet]. 2015. Available from: [https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/378/dokumente/rohpolress\\_kurzanalyse\\_5\\_verschiebungseffekte\\_07102015\\_final-ig.pdf](https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/378/dokumente/rohpolress_kurzanalyse_5_verschiebungseffekte_07102015_final-ig.pdf).
- [16] Buxton A. MMSD+10: Reflecting on a decade of mining and sustainable development [Internet]. London; 2012. (ISBN 978-1-84369-874-6). Available from: <http://pubs.iied.org/pdfs/16041IIED.pdf>.
- [17] Sukhgerel Dugersuren et al. When the dust settles. Impacts of the Tayan Nuur iron ore mining on nomadic herders' lives in the Gobi Altai mountains of Mongolia, 2014 [Internet]. Available from: <http://bankwatch.org/sites/default/files/when-dust-settles-AltainKhuder.pdf>.
- [18] Dorner U, Franken G, Liedtke M, et al. Artisanal and Small-Scale Mining (ASM): POLINARES working paper n. 19. [Internet]. 2012. Available from: <http://pratclif.com/2015/mines-ressources/polinares/chapter7.pdf>.
- [19] Spohr M, MPFPR. Human Rights Risks in Mining: A Baseline Study [Internet]. 2016. Available from: [http://www.bgr.bund.de/DE/Themen/Zusammenarbeit/TechnZusammenarbeit/Downloads/human\\_rights\\_risks\\_in\\_mining.pdf;jsessionid=271209664F3114D5CFDD95639FC64F8D.1\\_cid292?\\_\\_blob=publicationFile&v=2](http://www.bgr.bund.de/DE/Themen/Zusammenarbeit/TechnZusammenarbeit/Downloads/human_rights_risks_in_mining.pdf;jsessionid=271209664F3114D5CFDD95639FC64F8D.1_cid292?__blob=publicationFile&v=2).
- [20] Hentschel T, Hruschka F, Priester M. Global Report on Artisanal and Small-Scale Mining [Internet]. 2002. Available from: <http://pubs.iied.org/pdfs/G00723.pdf>.

- 
- [21] International Labour Organization. ILO-Convention No. 182 Convention concerning the Prohibition and Immediate Action for the Elimination of the Worst Forms of Child Labour [Internet]. Geneva; 2000 [cited (Entry into force: 2000 Nov 19)]. Available from: <http://www.ilo.org/public/english/standards/relm/ilc/ilc87/com-chic.htm>.
- [22] enough. Progress and Challenges on Conflict Minerals: Facts on Dodd-Frank 1502 [Internet]. [place unknown]. Available from: <http://www.enoughproject.org/special-topics/progress-and-challenges-conflict-minerals-facts-dodd-frank-1502>.
- [23] OECD. OECD Due Diligence Guidance for Responsible Supply Chains of Minerals from Conflict-Affected and High-Risk Areas [Internet]. 2013. Available from: <https://www.oecd.org/corporate/mne/GuidanceEdition2.pdf>.
- [24] Heim L. Dodd-Frank: what has been the impact of the conflict minerals law? [Internet]. 2016. Available from: <http://blog.financial.thomsonreuters.com/dodd-frank-impact-conflict-minerals-law/>.
- [25] Hilson G, Hilson A, McQuilken J. Ethical minerals: Fairer trade for whom? 2016. [place unknown]: [publisher unknown]. (vol. 49).
- [26] Remmert, Gwendolyn, Koalick et al. Respecting human rights: An introductory guide for business. [Berlin]: German Institute for Human Rights [u.a.]; 2013.
- [27] International Council on Mining & Metals. Human rights in the mining and metals industry - Integrating human rights due diligence into corporate risk management processes [Internet]. Available from: <https://www.icmm.com/publications/pdfs/3308.pdf>.
- [28] Hodge RA. Mining and Sustainability. In: Darling P, editor SME Mining Engineering Handbook (3rd Edition); 2011; p. 1665 - 1688.
- [29] European Commission. Trade for All - Towards a more responsible trade and investment policy [Internet]. Available from: [http://trade.ec.europa.eu/doclib/docs/2015/october/tradoc\\_153846.pdf](http://trade.ec.europa.eu/doclib/docs/2015/october/tradoc_153846.pdf).
- [30] European Commission. On the implementation of the Raw Materials Initiative, Brussels, 24.6.2013: REPORT FROM THE COMMISSION TO THE EUROPEAN PARLIAMENT, THE COUNCIL, THE EUROPEAN ECONOMIC AND SOCIAL COMMITTEE AND THE COMMITTEE OF THE REGIONS [Internet]. 2013. Available from: <http://ec.europa.eu/transparency/regdoc/rep/1/2013/EN/1-2013-442-EN-F1-1.Pdf>.
- [31] OECD. OECD Secretary-General Report to G20 Finance Ministers (July 2016) [Internet]. Available from: <https://www.oecd.org/ctp/oecd-secretary-general-tax-report-g20-finance-ministers-july-2016.pdf>.
- [32] OECD. Action Plan on Base Erosion and Profit Shifting [Internet]. Available from: <https://www.oecd.org/ctp/BEPSActionPlan.pdf>.
- [33] European Commission. COMMUNICATION FROM THE COMMISSION TO THE EUROPEAN PARLIAMENT, THE COUNCIL, THE EUROPEAN ECONOMIC AND SOCIAL COMMITTEE AND THE COMMITTEE OF THE REGIONS: A renewed EU strategy 2011-14 for Corporate Social Responsibility, COM(2011) 681 final [Internet]. Brussels; Oct./2011. Available from: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52011DC0681&from=EN>.

## 项目背景

欧洲可持续原材料战略对话（STRADE）致力于研究欧盟原材料供应的长期安全保障和可持续性。

通过在 7 个成员组成的联合体内部的对话方式，该项目将政府、企业和民间组织聚集在一起，共同为欧盟未来的矿物原材料供应创新战略提供政策建议。

该项目基于环境和社会的可持续性促进欧盟矿物原材料供应的安全保障并提高欧盟采矿工业的竞争力。

STRADE 项目团队的这一研究项目为期三年（2016 - 2018 年）。在这三年期间，STRADE 将实践经验、法律知识以及最佳实践技术和技能相结合致力于下述工作：

1. 研究欧盟与资源丰富国家的合作战略；
2. 促进国际可持续原材料的生产和供应；
3. 提高欧盟原材料工业的实力。

## 项目基本信息

项目名称	欧盟可持续原材料战略对话（STRADE）
协调专员	德国应用生态研究所（Oeko-Institut）的 Doris Schueler，协调人联系邮箱为：d.schueler@oeko.de
联合体	



应用生态研究所  
德国弗莱堡市 Merzhauser 路 173 号，邮编：79100



SNL 金融公司  
瑞典德哥尔摩市 Olof Palmes 街 13 号，邮编：Se -111 37



PROJEKT-CONSULT 发展中国家咨询有限责任公司  
德国巴特菲尔伯尔市 Laechen 路 12 号，邮编：61118



邓迪大学  
英国邓迪市 Nethergate，邮编：DD1 4HN



GEORANGE 非盈利组织  
瑞典玛拉 43 号信箱，邮编：93070



威特沃特斯兰德大学约翰内斯堡校区  
南非约翰内斯堡 Jan Smuts 大街 1 号，邮编：2001



DMT-KAI BATLA 有限公司  
南非克雷格霍尔 41955 信箱，邮编：2024

经费来源 该项目由欧盟“地平线 2020 研究与创新计划”提供资助。拨款协议编号：689364。



欧盟“地平线 2020 计划”资助项目

项目期限 2015 年 12 月 1 日 - 2018 年 11 月 30 日

项目预算 欧盟提供经费：1977508.75 欧元

项目网址 [www.STRADEproject.eu](http://www.STRADEproject.eu)

本 STRADE 政策简报中所表达的意见仅代表相关作者的意见，并非所有 STRADE 项目联盟成员的观点。对本出版物中的信息的任何使用情况，欧盟不承担任何责任。