

试析“价值链布鲁塞尔效应”的生成机制

——欧盟汽车可持续标准如何嵌入全球价值链治理

陈钰什 刘宏松

内容提要:“欧洲绿色新政”推动汽车产业的可持续规制,正由排放限值等产品端约束,转向以信息披露、尽职调查和数字产品护照为枢纽的全过程治理。本文在交叉融合“布鲁塞尔效应”与全球价值链治理理论的基础上,提出“价值链布鲁塞尔效应”,指出欧盟将横向制度与纵向产品规制耦合,通过链主企业的采购条款、技术标准与数据接口,把公法规制转变为可执行的合同义务与审计程序。基于法规文本、企业披露与行业数据空间项目等资料,本文采用嵌入式过程追踪、检验“电池护照”与碳足迹和“报废车辆再生材料目标”两个子案例,揭示合规义务如何在供应链中被数字化锁定,并触发“强制性环境升级”以及供应商筛选与网络重组,进而归纳出中国企业的应对策略与政策支撑路径。

关键词:“价值链布鲁塞尔效应” “电池护照” “欧洲绿色新政” 可持续标准

一 引言

全球低碳转型正在从“倡议驱动”进入“规制驱动”的阶段。2019年12月,欧盟提出《欧洲绿色协议》(The European Green Deal,亦称为“欧洲绿色新政”),将其定位为新的增长战略与转型路线图,旨在把欧盟建设为气候中和、资源效率更高和更具竞争力的经济体。^①为使这一目标具备可执行性,欧盟又通过《欧洲气候

^① “The European Green Deal, 2019,” European Commission, https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal_en.

法》(European Climate Law)将2050年实现气候中和的目标法律化,为欧盟境内各经济部门的减排与转型明确了制度约束。^①

在这一总体框架下,欧盟汽车产业作为减排与产业政策叠加的优先领域,正面临收紧且可核验的量化约束。欧盟的规制重心也由以往主要针对“终端产品合格性”(End Product Conformity)的排放限值,延伸至“过程与生产方法”与“价值链尽责”的综合治理。整车厂家不仅要交付合格产品,还需要具有建立覆盖碳排放与环境表现数据、供应商尽责报告、材料与工艺替代方案,以及回收循环数值的系统治理能力。欧盟汽车可持续标准更像一套重塑跨国价值链治理结构的“制度—价值链”(Institution-Value Chain)耦合机制。该机制具体表现为:欧盟将横向制度,如《企业可持续发展报告指令》(Corporate Sustainability Reporting Directive, CSRD)、《企业可持续发展尽职调查指令》(Corporate Sustainability Due Diligence Directive, CSDDD),以及数据与鉴证规则与纵向产品规制,如《欧洲第七阶段排放标准》(Euro 7,简称“欧7”)、《关于电池和废电池的法案》(Regulation (EU) 2023/1542, Batteries Regulation,简称“电池法案”)、《报废车辆条例》(End-of-Life Vehicles Regulation, ELV),通过数据基础设施,如“数字产品护照”(Digital Product Passport, DPP)连接起来,并沿着“链主企业—供应商”(Lead Firm-Supplier)关系向价值链上下游延伸,使公共规制在全球价值链(Global Value Chain, GVC)内以“私力治理”(Private Governance)的方式被执行。该过程一方面改变了交易复杂性并弱化信息可编纂性,推动治理从市场型与模块型转向关系型与俘获型;另一方面通过“非价格标准”重塑投资决策与进入门槛,促使企业边界与组织能力随之重组,最终在全链条上形成“强制性环境升级”。

既有研究从宏观层面讨论了“欧洲绿色新政”的总体影响与汽车减排政策的技术路径,但对于横向制度如何与纵向产品规制产生联动效应,如何经由链主企

^① “Regulation (EU) 2021/1119 of the European Parliament and of the Council of 30 June 2021 Establishing the Framework for Achieving Climate Neutrality and Amending Regulations (EC) No 401/2009 and (EU) 2018/1999 (“European Climate Law”),” Official Journal of the European Union, July 9, 2021, pp.1-17, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32021R1119&from=EN>.

业的合同与数据治理嵌入跨境价值链等问题,仍然缺少机制层面的解释与可观察的证据。^①由此,本文提出的研究问题为:欧盟汽车可持续标准如何通过“横向制度—纵向规制”的耦合嵌入全球价值链,并在多层级契约与能力配置中形成新的竞争优势与进入门槛?

围绕这一问题,本文首先在交叉融合“布鲁塞尔效应”与全球价值链治理理论基础上提出“价值链布鲁塞尔效应”(Value Chain Brussels Effect)的概念,并构建相应的机制框架;其次,本文梳理了欧盟汽车可持续规制的“横向—纵向”制度组合,选取“电池护照”(Battery Passport)与碳足迹和“报废车辆再生材料目标”(Mandatory Targets for Recycled Plastic Content in New Vehicles)两个子案例开展过程追踪,以呈现“欧盟条款—链主转译—供应商响应—价值链结果”的完整链条;最后,本文进一步讨论该效应对中国企业的影响,提出可复用的策略组合,并归纳政策含义与研究边界。

在研究设计上,本文采用嵌入式过程追踪,以法规条款为起点,结合整车集团与主要供应商的可持续发展与尽职调查报告、供应商准则与采购条款、行业数据空间与产品护照试点材料以及媒体和监管公开信息,对关键事实进行交叉核验。本文的重点不在“列出有哪些规制”,而在“解释规制如何发生作用”:欧盟规制如何沿着价值链外溢,并在数据化与审计化的执行基础设施中被锁定为可核验的合规链条。因此,案例选择遵循“高嵌入、可观测”的规制:一是《电池法案》框架下的“电池护照”与碳足迹等数据化,要求它们把上游原料、精炼与制造环节的关键数

^① See Eva Eckert and Oleksandra Kovalevska, “Sustainability in the European Union: Analyzing the Discourse of the European Green Deal,” *Journal of Risk and Financial Management*, Vol.14, No.2, 2021, pp.80–101; Patrick Velte, “A Literature Review Concerning the Non-Carbon-Related Environmental Goals of the EU Taxonomy Regulation and the European Sustainability Reporting Standards (ESRS),” *Journal of Global Responsibility*, Vol.16, No.3, 2024, pp.542–568; Josef Baumüller and Stefan O. Grbenic, “Moving from Non-financial to Sustainability Reporting: Analyzing the EU Commission’s Proposal for a Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD),” *Facta Universitatis Series Economics and Organization*, Vol.18, No.4, 2021, pp.369–381; Zissis C. Samaras et al., “A European Regulatory Perspective towards a Euro 7 Proposal,” *SAE International Journal of Advances and Current Practices in Mobility*, Vol.5, No.3, 2022, pp.998–1011; Louis Dawson et al., “Steering Extended Producer Responsibility for Electric Vehicle Batteries,” *Environmental Law Review*, Vol.23, No.2, 2021, pp.128–143.

据转化为可核验的合规接口,使管理者能够直接观察数据标准、进行审计安排、使信息披露制度化并向供应链前端渗透;二是报废车辆新规中的再生塑料目标与循环设计要求,它们以终端回收与再生指标倒逼前端设计与采购决策,从而便于观察末端循环约束如何回溯性塑造前端设计与采购。两类规制分别对应“上游数据锁定”与“下游循环回溯”两条外溢路径,能够在同一理论框架下形成对照,增强机制推断的可信度。

二 概念界定与分析框架:“价值链布鲁塞尔效应”的生成机制

欧盟以“欧洲绿色新政”为代表的一系列可持续规制,正在催生一种重塑全球价值链的约束结构。理解这一变化需要同时把握宏观制度压力与微观价值链治理:布拉德福德(Anu Bradford)的“布鲁塞尔效应”阐释了欧盟规制向域外扩散的条件与结果,但对其在企业关系中如何被执行的机制讨论相对有限;^①而全球价值链治理理论能够分析“链主企业—供应商”关系与治理类型,却往往将宏观制度环境视为一个外生的、静态的“背景”。^② 本文尝试将二者结合,以解释制度压力如何在价值链中被“转译”为可执行的治理实践。

本文核心在于构建“制度嵌入的全球价值链分析框架”(Institution-embedded Global Value Chain Analytical Framework)。这一框架强调,欧盟可持续规制通过市场准入、信息披露与尽职调查义务等制度安排,改变价值链交易的复杂性、信息可编纂性与价值链的责任边界,进而塑造链主—供应商关系与治理结构,并在全球价值链中触发以合规为导向的“强制性环境升级”。

(一) 宏观压力源:作为结构性权力的“布鲁塞尔效应”

^① Anu Bradford, *The Brussels Effect: How the European Union Rules the World*, Oxford University Press, 2020, pp.25-66.

^② Gary Gereffi, “The Global Economy: Organization, Governance, and Development,” in Neil J. Smelser and Richard Swedberg, eds., *The Handbook of Economic Sociology*, Princeton University Press, 2005, pp.160-182; Jennifer Bair, “Global Capitalism and Commodity Chains: Looking Back, Going Forward,” *Competition & Change*, Vol.9, No.2, 2005, pp.153-180.

欧盟规制权力的根源,在于其塑造全球商业“游戏规则”的能力,这在国际政治经济学中被称为“结构性权力”。^①与通过直接胁迫或利诱实现的“联系性权力”不同,结构性权力通过构建一个其他行为体必须适应的环境来发挥作用。“布鲁塞尔效应”正是这种权力在规制领域的精准体现,其理论渊源可追溯至沃格尔(David Vogel)关于“加州效应”的开创性研究,该研究最早揭示了严格的环境标准何以通过市场机制向外扩散。^②“布鲁塞尔效应”主要通过三个关键因素发挥作用。首先,欧盟庞大的市场规模使其成为全球最大、最富裕的消费市场之一,对于任何跨国公司而言,进入该市场所带来的收益往往远超为适应其严格要求而付出的成本;^③其次,欧盟的规制体系相对成熟,其法律体系较为完备,具备标准制定与执行的制度能力;最后,生产的不可分割性迫使跨国公司在全球运营中倾向于采纳最高标准,以避免为不同市场维持多套生产体系付出高昂成本,从而形成一种“奔向顶端”的规制动态。^④

将“布鲁塞尔效应”置于全球规制互动的背景中,有助于把握其外溢条件与作用边界。需要强调的是,由于不同国家和地区域外影响的政治起点、政策工具与价值愿景并不相同,所以本文仅讨论欧盟以市场准入与法律规制为核心的外溢机制,不对其他国家的政策倡议做类比性阐释。

在全球规制互动与竞争加深的背景下,“欧洲绿色新政”已不只是内部转型方案。它通过更高的合规门槛与可核验的程序性要求,把环境目标、产业竞争力和供应链安全议题捆绑在一起。法雷尔(Henry Farrell)和纽曼(Abraham L. Newman)等学者据此强调,欧盟动员结构性权力的方式,往往并不依赖直接胁迫,更多

^① Susan Strange, “The Future of the American Empire,” *Journal of International Affairs*, Vol.42, No.1, 1988, pp.1-17.

^② David Vogel, “Environmental Regulation and Economic Integration,” *Journal of International Economic Law*, Vol.3, No.2, 2000, pp.265-279.

^③ Maria Patrin, “Book Review: Anu Bradford, *The Brussels Effect: How the European Union Rules the World* (Oxford University Press, 2020),” *European Journal of Legal Studies*, Vol.13, No.1, 2021, pp.377-386.

^④ David Bach and Abraham L. Newman, “The European Regulatory State and Global Public Policy: Micro-institutions, Macro-influence,” *Journal of European Public Policy*, Vol.14, No.6, 2007, pp.827-846.

是通过法规、标准与程序要求来定义全球商业的“游戏规则”,由此形成具有非关税壁垒性质的外溢影响。^①

然而,对“布鲁塞尔效应”的批判性审视同样存在。有学者指出,该理论可能存在一种“政治文化上的过度乐观”,夸大了欧盟的全球主导地位,忽略了其内部成员国之间的差异和执行能力的限制。^②此外,这种单方面的标准输出也被批评为一种“规制新殖民主义”(Regulatory Neo-colonialism),可能对发展中国家构成不公平的贸易壁垒。尽管德拉吉(Mario Draghi)等人曾对过度依赖规制权力提出疑问,但它仍然是欧盟对外影响力的主要工具之一。^③

(二) 传导渠道:国家的回归与全球价值链治理的制度转向

如果说“布鲁塞尔效应”解释了宏观压力的来源,那么全球价值链治理理论则有助于理解压力传导的具体渠道。经典的全球价值链研究源于对全球商品链的研究,最初关注全球化生产中价值的创造与分配过程。^④随后,该理论将研究焦点转向了“治理”这一核心概念,强调链主企业通过设定并执行规则来协调跨境价值

^① Henry Farrell and Abraham L. Newman, “Weaponized Interdependence: How Global Economic Networks Shape State Coercion,” *International Security*, Vol.44, No.1, 2019, pp.42-79.

^② Elisabeth Christen et al., “The Brussels Effect 2.0: How the EU Sets Global Standards with Its Trade Policy,” *FIW Research Reports No.2022-07*, 2022, pp.53-55, <https://www.econstor.eu/bitstream/10419/278200/1/1819336239.pdf>.

^③ “The Future of European Competitiveness Part A|A Competitiveness Strategy for Europe,” European Commission, September 9, 2024, p.8, https://commission.europa.eu/document/download/97e481fd-2dc3-412d-be4c-f152a8232961_en?filename=The%20future%20of%20European%20competitiveness%20-%20A%20competitiveness%20strategy%20for%20Europe.pdf; Ana Flávia Trevizan, “The Brussels Effect as a Mechanism for Promoting Global Sustainability: Analysis from a Governance Perspective,” *Global Journal of Human-Social Science: B (Geography, Geo-Sciences, Environmental Science & Disaster Management)*, Vol.24, No.4, 2024, pp.13-19; Loso Judijanto, “Green Néo-colonialism or Sustainable Trade: EUDR’s Equity Implications for Global South Smallholders,” *International Journal of Environmental Sciences*, Vol.11, No.11s, 2025, pp.588-599; A. A. Vasconcelos et al., “Prospects and Challenges for Policy Convergence Between the EU and China to Address Imported Deforestation,” *Forest Policy and Economics*, Vol.162, 2024, Article 103183.

^④ Gary Gereffi and Miguel Korzeniewicz, eds., *Commodity Chains and Global Capitalism*, Praeger, 1993, pp.1-14.

链。^① 格里芬(Gary Gereffi)、汉弗莱(John Humphrey)和司特金(Timothy Sturgeon)的开创性研究以交易复杂性、信息可编纂性和供应商能力为核心变量,提出市场型、模块型、关系型、俘获型与科层型五类治理模式,成为分析企业间权力关系的经典框架。^② 后续研究进一步对这一类型学进行模块化分析,细化不同治理模式在标准、接口与能力方面的条件。^③ 同时,也有学者从“治理缺口”的角度指出,当公共规则与“私力治理”之间出现断裂时,价值链治理会呈现新的制度化动力。^④ 尽管如此,批判性研究仍提出,企业中心的价值链分析常将政治—法律制度视为外生制度环境,因而难以解释治理规则如何被国家塑造与再生产。^⑤

“升级”(Upgrading)是全球价值链分析中与发展问题密切相关的核心概念,意指企业、工人和国家从低附加值活动向高附加值活动转移的过程。^⑥ 其中经济升级主要包括四种类型:过程升级(提高效率)、产品升级(提升产品复杂性)、功能升级(承担更高附加值的职能,如设计或品牌)和链条间升级(进入新的价值链)。^⑦ 然而,批判性观点指出,参与全球价值链并不必然带来升级。在现实中,为了压缩

① John Humphrey and Hubert Schmitz, “Governance in Global Value Chains,” *IDS Bulletin*, Vol. 32, No.3, 2001, pp.19–29.

② Gary Gereffi et al., “The Governance of Global Value Chains,” *Review of International Political Economy*, Vol.12, No.1, 2005, pp.78–104.

③ Stefano Ponte and Timothy J. Sturgeon, “Explaining Governance in Global Value Chains: A Modular Theory—Building Effort,” *Review of International Political Economy*, Vol.21, No.1, 2014, pp.195–223.

④ Sebastian Schrage and Dirk Ulrich Gilbert, “Addressing Governance Gaps in Global Value Chains: Introducing a Systematic Typology,” *Journal of Business Ethics*, Vol.170, No.4, 2021, pp.657–672.

⑤ Jennifer Bair, “Global Capitalism and Commodity Chains: Looking Back, Going Forward,” *Competition & Change*, Vol.9, No.2, 2005, pp.153–180.

⑥ John Humphrey and Hubert Schmitz, “How Does Insertion in Global Value Chains Affect Upgrading in Industrial Clusters?” *Regional Studies*, Vol.36, No.9, 2002, pp.1017–1027.

⑦ John Humphrey and Hubert Schmitz, “Chain Governance and Upgrading: Taking Stock,” in Hubert Schmitz, ed., *Local Enterprises in the Global Economy: Issues of Governance and Upgrading*, Edward Elgar, 2004, pp.349–382.

成本,主导企业推动的经济升级有时会伴随着社会或环境的降级。^①

近年来,“将国家带回来”的研究试图弥补早期价值链研究的一个关键缺陷:国家通常被视为价值链之外的背景性约束或外生冲击,将分析重心落在企业间关系与链主企业治理之上,难以解释国家权力如何通过具体规则与执行安排进入价值链治理过程,尤其难以追踪规则制定、执法配置与责任分配如何共同塑造链主企业的合规边界与组织实践。^② 在新的研究视角下,国家不再只是价值链之外的背景变量,而是直接嵌入价值链治理过程:在规则设定与标准化制定阶段,国家界定合规门槛与可核验指标;在监管与执法阶段,国家通过审计安排与信息披露要求组织合规化;在责任分配阶段,国家重划企业的尽责边界与风险承担方式。由此,国家能够以制度化手段影响价值链中的升级与降级路径。公共权力借助私力工具完成了远距离治理,形成“规制私有化”及公私边界的再划定。^③

此外,学界对全球价值链中的权力形态探讨在不断深化。例如,达拉斯(Mark P. Dallas)、庞特(Stefano Ponte)和司特金(Timothy Sturgeon)提出的多维权力框架,从“权力传递机制”(直接与弥散)与“行动者场域”(二元与集体)两个维度刻画权力,进而区分谈判、示范、制度与建构性权力等类型,为理解价值链中权力的多层嵌套提供了理论工具。^④ 事实上,这四种权力类型并不相互排斥,在现实中往往相互交织、层层嵌套,共同构成复杂的权力格局。例如,看似简单的买方与供应商之间的谈判权力,实际上深受更深层次权力的制约。谈判条款(如价格、质量标准、

① Md. Noor Un Nabi et al., “Downgrading as a Strategy from the Suppliers’ Perspective in Global Value Chain: Towards a Conceptual Framework and Directions for Future Research,” *Transnational Corporations Review*, Vol.16, No.1, 2024, pp.1-16.

② Stefano Ponte et al., “Governance and Power in Global Value Chains,” in Stefano Ponte, Gary Gereffi and Gale Raj-Reichert, eds., *Handbook on Global Value Chains*, Edward Elgar, 2019, pp.120-137; Jappe Eckhardt and Arlo Poletti, “Introduction: Bringing Institutions Back in the Study of Global Value Chains,” *Global Policy*, Vol.9, Issue S2, 2018, pp.5-11; Valentina De Marchi and Matthew Alford, “State Policies and Upgrading in Global Value Chains: A Systematic Literature Review,” *Journal of International Business Policy*, Vol.5, No.1, 2022, pp.88-111.

③ Frederick W. Mayer and Nicola Phillips, “Outsourcing Governance: States and the Politics of a ‘Global Value Chain World’,” *New Political Economy*, Vol.22, No.2, 2017, pp.134-152.

④ Mark P. Dallas et al., “Power in Global Value Chains,” *Review of International Political Economy*, Vol.26, No.4, 2019, pp.666-694.

劳工条件)并非凭空设定,而是受到制度权力的塑造(如国家的最低工资法规、公平劳工协会设定的行业标准),也受到建构性权力的影响(如行业内由主导品牌所塑造的对“高质量”产品的普遍定义)。因此,一场二元谈判的背后,往往是多种权力共同作用的结果。庞珣和何晴倩将国家在全球价值链网络中的结构性权力划分为增加值输出国权力和增加值输入国权力。国家在网络中输出或输入的增加值越多,其节点地位越关键,网络对其政策或行为变化的敏感性也越高。位于关键位置的国家一旦调整政策或行为,网络中其他国家面临的压力越大,波及范围越广,就越可能在生产和贸易上做出相应调整。^① 王雪莹提出“国家价值链权力”的三维分析框架,用以说明市场规模、技术复杂度等国家属性如何经由价值链分工与治理机制转化为国家间权力差序。首先,“上游权力”(Upstream Power)这一概念强调一国通过提供关键增加值来影响他国的能力,其创新之处在于引入“不可替代性”作为衡量标准。具体来说,某国对另一国的上游权力,可以通过目标国对该国增加值的“依赖度”与本国“不可替代性”的乘积来量化;其次,“下游权力”(Downstream Power)的定义则聚焦于一国作为加工或装配他国增加值的重要枢纽所产生的影响力,同样通过“不可替代性”加权来加以测算。这一维度强调了目标国在全球价值链中的关键作用,尤其是在加工和装配过程中;再次,“市场权力”(Market Power)被定义为一国凭借其国内最终需求吸收他国增加值所形成的影响力。这一指标通过计算某国最终需求中来自目标国的增加值占目标国总增加值的比例,来反映市场权力。^② 这一框架的价值在于,它提供了一种可衡量国家间价值链权力的分析工具。

既有研究虽分别讨论“布鲁塞尔效应”的规制外溢与全球价值链治理的链主控制,但对于“国家回归”背景下的价值链传导机制仍缺少微观层次的对接。一方面,“布鲁塞尔效应”研究大多停留在市场准入—企业采纳的宏观叙事,较少揭示

^① 庞珣、何晴倩:《全球价值链中的结构性权力与国际格局演变》,载《中国社会科学》,2021年第9期,第26-46、204-205页。

^② 王雪莹:《制人与制于人——德国价值链权力与双边政治关系》,载《德国研究》,2023年第2期,第4-31、144页。

规则如何在价值链内部被链主企业转化为合同条款、审计依据与数据接口等可执行安排;另一方面,全球价值链治理研究往往将国家与制度环境外生化,难以解释尽职调查、信息披露与数据治理等横向制度如何改变责任边界,并推动治理模式的制度性转向。基于此,本文旨在弥补既有研究的两点不足:一是相关研究往往停留在制度外溢“是否发生”的结果层面,缺少对其如何在多级供应链中被组织、被执行并持续发生的机制刻画;二是即便注意到企业在其中的作用,相关研究也较少解释链主企业如何把抽象规则“转译”为可操作的合规接口,进而实现跨境扩散与责任落实。为此,本文聚焦欧盟相关制度如何通过链主企业的契约化与数据化治理嵌入多级供应链,将外部规则转化为可核验的指标、审计依据与披露流程,并在供应商管理与采购条款中形成可核验、可追责的跨境传导链条。

(三) 整合框架:制度压力重塑全球价值链治理的内在机制

本文的创新点在于将上述两个理论进行整合,提出一个“制度嵌入的全球价值链分析框架”。该框架旨在揭示宏观制度压力如何转化为微观的企业间治理实践,其内在逻辑通过相互关联的机制展开。

首先,该框架揭示了制度驱动的交易复杂化与信息去编纂化机制。欧盟的新法规,特别是《电池法案》和 CSDDD,引入大量基于流程的、非财务性的合规要求,如供应链尽职调查、产品碳足迹核算及其他风险评估。这些信息的性质,远比传统的产品技术规格更为复杂,且难以被完全标准化或编纂进简单的合同条款中。由此,相关新规系统性地提升了交易的复杂性,同时降低了信息的可编纂性。根据全球价值链治理理论的逻辑,^①这一转变将迫使欧盟链主企业与其供应商之间的关系,从以往相对疏离的“市场型”或“模块型”治理,向更加深度整合的“关系型”或“俘获型”治理模式演进,因为后者更适于传递和验证复杂的、非标准化信息。可以说,全球标准的确立与执行,本身就是重塑全球价值链组织方式的关键力量。^②

^① Gary Gereffi et al., “The Governance of Global Value Chains,” pp.78–104.

^② Khalid Nadvi, “Global Standards, Global Governance and the Organization of Global Value Chains,” *Journal of Economic Geography*, Vol.8, No.3, 2008, pp.323–343.

其次,该框架提出了“公共授权的私力治理”这一概念。欧盟通过《企业可持续发展尽职调查指令》等立法,将原本属于公共部门的监管职能(如监督劳动和环境标准),以法律义务的形式强制性地授予价值链中的链主企业。这些企业因此成为欧盟监管意志的“代理人”,其内部的供应商管理体系和行为准则,从一种自愿性的企业社会责任实践转变为执行欧盟公共法律的强制性机制。这一模式模糊了公共权力与私人权力的界限,展示了规制型国家如何通过“授权”企业,实现对全球价值链的“远距离治理”。^①

再次,上述机制共同促成一种带有强制性的环境升级。全球价值链研究所谓的“升级”通常指企业向更高附加值活动的跃迁。本文将“升级”扩展到环境维度,并强调其外部强制属性,即对于非欧盟供应商而言,合规能力已从“可选的竞争力投入”转化为“维持订单与市场准入的必要条件”,从而改变投资决策与技术路径。该“升级”呈现出三维联动:一是流程升级(节能减排、能效改造、低碳工艺);二是产品升级(低碳材料替代、可回收设计、再生成分要求);三是组织与数据能力升级(追溯、审计、鉴证与数据系统建设)。前两项主要对应《电池法案》与生态设计等纵向产品规制,后一项则通过 CSRD 与 CSDDD 把供应商管理转化为“公共授权的私力治理”,使链主企业以合同与数据要求的形式执行原属于公共部门的合规监督权,从而在全球价值链中实现远距离治理,并模糊公私边界。^②

(四)概念界定:“价值链布鲁塞尔效应”

本文提出的“价值链布鲁塞尔效应”,是指欧盟以市场准入规则为抓手,将信息披露、尽职调查与数据规制等可持续要求制度化,并通过链主企业的合同条款、供应商准则、数据接口与审计机制向价值链上下游延伸,使公共规制在全球价值链中以“私力治理”方式得到执行,进而改变交易关系、治理结构与企业边界,推动供应链能力配置与环境绩效发生系统性重组的过程。其核心机制可概括为四个

^① Luc W. Fransen and Ans Kolk, “Global Rule-Setting for Business: A Critical Analysis of Multi-Stakeholder Standards,” *Organization*, Vol.14, No.5, 2007, pp.667-684.

^② John Humphrey and Hubert Schmitz, “How Does Insertion in Global Value Chains Affect Upgrading in Industrial Clusters?” *Regional Studies*, Vol.36, No.9, 2002, pp.1017-1027.

相互衔接的环节。

一是规制耦合。横向制度(可持续信息披露、尽职调查、第三方鉴证要求与数据传输及收集规则)与纵向产品规制(电池、排放强度与报废车辆材料回收等)相互嵌套,形成覆盖全生命周期的合规要求。

二是契约与数据传导。链主企业为履行法定义务,将合规指标嵌入采购合同、技术规范与数字产品护照等数据体系,并向多级供应商延伸。

三是治理结构重塑。合规信息的复杂化与难编纂化提高了交易成本,促使价值链治理由市场型、模块型向关系型、俘获型演进,链主企业从“规则制定者”转为“规制代理人”。

四是“强制性环境升级”。供应商为维持订单与市场准入,被迫投资于低碳生产、循环设计、追溯与鉴证能力提升等方面,合规门槛由此转化为新的进入壁垒,并重塑竞争格局。

本文强调,“价值链布鲁塞尔效应”不只是企业在欧盟市场的简单合规,更是欧盟以市场准入为杠杆,通过链主企业在合同与数据体系中“二次嵌入”,将公共规制转化为可执行的“私力治理”,从而在价值链深处生成持续约束,并重塑治理结构。与经典“布鲁塞尔效应”侧重单一市场外溢不同,“价值链布鲁塞尔效应”具有三点特征:第一,外溢的主要载体是“链主企业—供应商”的交易关系;第二,外溢的主要形式是信息披露、尽职调查与数据化的过程标准;第三,外溢的核心结果是“强制性环境升级”与进入壁垒再造。^①

进一步而言,与传统“布鲁塞尔效应”大多体现为境外企业为进入欧盟市场而在产品设计或经营规则上“向欧盟看齐”不同,“价值链布鲁塞尔效应”是把外溢过程推进到价值链内部。其一,外溢的载体从企业单体的合规选择扩展为“链主企业—供应商”的交易关系与持续监督;其二,外溢的关键抓手是合同条款、供应商准则与数据接口,把过程性要求“转译”为可执行的义务;其三,结果不止是单一企业的合规完成,而是合规门槛在多级供应链中被固化为准入标准,进而带来治理

^① Matthew C. Mahutga, “When Do Value Chains Go Global? A Theory of the Spatialization of Global Value Chains,” *Global Networks*, Vol.12, No.1, 2012, pp.1-21.

结构与能力配置的系统性调整。

在经验层面,本文认为“价值链布鲁塞尔效应”至少需要三项必要条件:第一,欧盟规制既具备域外影响的市场条件(欧盟市场规模、准入门槛与对外部企业的可预期执法),又包含可操作的过程性条款(供应链数据、尽职调查流程、再生材料与回收要求);第二,链主企业在价值链中拥有足够治理权力,其权力通常由采购规模与订单分配权(准入与授标门槛)、技术规范与接口标准制定权(产品架构与平台规则)、对关键数据与系统接入的控制权(产品护照与数据空间),以及审计、整改与退出等制裁手段共同构成,从而能够通过采购、技术标准与数据接口把条款“转译”为可执行的合同义务;第三,上游企业在可验证指标上出现系统性变化(如披露与认证、审计与整改、追溯系统投入),并在网络层面产生可观察结果(供应商准入与退出、主要环节本土化或回收网络形成等)。

“价值链布鲁塞尔效应”的强弱取决于四个条件:一是市场依赖度与可替代市场。当企业能够将销售与产能迅速转向其他大型市场时,欧盟规制的吸引力与约束力会下降。二是产品与过程的可追溯性。电池、关键矿产等易于数字化记录的部分,可以通过第三方鉴证的领域更容易形成强制嵌入。三是政策稳定性与监管一致性。若相关制度出现延宕或适用范围收缩,将降低链主企业在数据与审计体系上的投入激励。四是价值链权力结构。若上游供给高度集中或具有不可替代性,链主企业对供应商的约束空间更小,该效应可能转为谈判式适应甚至失效。

与“私力治理”和“外包治理”(Outsourcing Governance)(如跨国公司自愿性的供应链行为准则、行业自律认证)相比,“价值链布鲁塞尔效应”的关键增量并不在于工具本身(可能表现为问卷、审计、认证),而在于工具背后的权威来源与责任结构发生的变化。其一,链主企业的尽职调查与披露义务由欧盟公法确定,并与行政执法、民事责任与声誉惩罚相连,使私力工具具有“强制执行”属性;其二,产品护照与报告鉴证将信息生成与验证有形化、制度化,降低规制要求在跨国交易中的模糊空间,使供应商难以通过象征性合规应付执行。

为避免概念泛化,本文同时界定三类“弱化或不成立”的情形,以明确界定“价值链布鲁塞尔效应”概念。第一,市场可分割且企业能够以“欧盟版本与非欧盟版

本”进行产品与供应链隔离时,外溢更可能停留在局部合规;第二,上游供给具有稀缺性或替代成本极高(如关键矿产高度集中、技术受专利壁垒保护)时,链主企业向上游转嫁合规成本与责任的能力受限;第三,规制指标难以量化、缺乏可信的第三方鉴证和缺少相应的数据基础设施时,过程性标准难以稳定嵌入合同与审计流程,外溢效果会被削弱。

就本文考察的欧盟汽车可持续标准而言,“价值链布鲁塞尔效应”的作用条件较为完备,体现在三个方面:其一,欧盟对整车与动力电池的市场容量大、准入规则可预期,且整车平台与关键零部件难以在短期内实现“欧盟版和非欧盟版”完全切割,因此规则更容易外溢至同一套供应链与工艺;其二,电池、关键原材料与再生塑料等环节具备较强的可追溯性与可鉴证性,产品护照、碳足迹核算与再生成分认证为“强制嵌入”提供了可操作抓手;其三,欧洲整车集团在采购、标准制定与数据接口上的集中治理能力较强,能够将法规指标固化为供应商准入、授标与持续审计的日常流程。同时,上游关键矿产的集中度与制度在简化或延宕中的不确定性,也意味着效应的强弱仍取决于可替代市场、政策稳定性与价值链权力结构等边界条件。

三 欧盟汽车可持续标准的“横向—纵向”耦合:关键条款与制度路径

在“欧洲绿色新政”框架下,欧盟以一揽子互相关联的法规构建覆盖汽车全生命周期的监管体系,其目标是把可持续性要求嵌入“从摇篮到坟墓”的关键环节。欧盟一方面通过可持续信息披露、尽职调查与第三方鉴证等横向制度建立可追责的透明度框架;另一方面通过电池、碳排放与报废车辆等纵向产品规制,将抽象目标拆解为可量化、可核验的阈值与数据字段,并以碳定价等价格信号辅助。

本文据此将监管框架通过“横向制度—纵向产品规制”两条主线梳理关键条款,并将机制分析聚焦于两个最能观察到合同、数据与审计工具运转的子案例:“电池护照”及其碳足迹要求和“报废车辆再生材料目标”。其他政策工具仅作为制度背景与补充说明。

(一) 横向制度：“报告—尽责—产品护照”的制度组合

欧盟新规制架构的基石是强制性透明度。CSRD 将可持续报告提升至与财务报告同等重要的地位,并以“双重重要性”(Double Materiality)为基本原则;既要求企业披露其经营活动对环境与社会的影响,也要求披露可持续议题对企业财务状况的风险与机遇。该报告指令进一步将价值链信息、鉴证要求与统一报告准则制度化,为尽职调查与产品规制提供可核验的数据基础。^①

然而,CSRD 的适用范围与合规成本也给企业界带来了普遍的压力。为缓解这一问题,2025 年 2 月,欧盟委员会提出“综合简化方案”(Omnibus I),主张通过提高适用门槛、调整部分实施时间表、规范供应链信息传导边界等方式减负,并强调“简化不等于放弃绿色目标”。^②

需要指出的是,2025 年,“综合简化方案”进一步以立法的形式落地。一方面,欧盟通过“暂停计时”(Stop-the-clock)指令(Directive (EU) 2025/794)对第二、三批适用企业的 CSRD 披露义务,以及部分企业的 CSDDD 尽职调查义务做阶段性顺延;另一方面,欧盟于 2026 年通过“综合简化指令”(Directive (EU) 2026/470),在保持绿色转型总体方向的同时,收窄 CSRD 强制适用范围(聚焦于雇员超过 1000

^① “Directive (EU) 2022/2464 of the European Parliament and of the Council of 14 December 2022 Amending Regulation (EU) No 537/2014, Directive 2004/109/EC, Directive 2006/43/EC and Directive 2013/34/EU, as Regards Corporate Sustainability Reporting (Text with EEA Relevance),” Official Journal of the European Union, December 16, 2022, pp.15–80, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32022L2464>; “Commission Delegated Regulation (EU) 2023/2772 of 31 July 2023 Supplementing Directive 2013/34/EU as Regards Sustainability Reporting Standards,” Official Journal of the European Union, December 22, 2023, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32023R2772>; “EFRAG IG 1: Materiality Assessment Implementation Guidance,” European Financial Reporting Advisory Group (EFRAG), May 31, 2024, https://www.efrag.org/sites/default/files/sites/webpublishing/SiteAssets/IG%201%20Materiality%20Assessment_final.pdf.

^② Directorate-General for Financial Stability, Financial Services and Capital Markets Union, “Omnibus I Package—Commission Simplifies Rules on Sustainability and EU Investments, Delivering over €6 Billion in Administrative Relief,” European Commission, February 26, 2025, https://finance.ec.europa.eu/publications/omnibus-i-package-commission-simplifies-rules-sustainability-and-eu-investments-delivering-over-eu6_en; Directorate-General for Financial Stability, Financial Services and Capital Markets Union, “Omnibus Package,” European Commission, April 1, 2025, https://finance.ec.europa.eu/news/omnibus-package-2025-04-01_en.

人且净营业额超过 4.5 亿欧元的企业)并相应调整第三国企业门槛,同时将 CSD-DD 适用范围进一步收缩并延后执行。^① 上述“顺延—收缩”的调整并未否定“价值链布鲁塞尔效应”,而是提示其强弱受政治经济的权衡调节,当欧盟将竞争力与合规负担纳入再平衡时,制度的实施节奏与适用边界本身就会成为影响链主企业投入与外溢力度的重要条件。

在上游的原材料供应环节,欧盟通过两项关键立法奠定了基础。《关键原材料法案》(Critical Raw Materials Act, CRMA)旨在确保对电动汽车电池等关键技术至关重要的原材料(如锂、钴、镍等)的安全和可持续供应。该法案设定了到 2030 年欧盟在战略原材料价值链上的基准:境内开采能力至少满足欧盟年消费量的 10%,加工能力至少满足 40%,回收能力至少满足 25%,并提出对任何战略原材料在任一价值链环节来自单一第三国的依赖不应超过 65%。这直接影响全球矿产资源的流向,并激励在欧盟境内建立新的采掘、精炼和回收产业。与此同时,CSD-DD 从社会和环境责任的维度对供应链进行规制,要求企业必须对其自身运营、子公司以及整个“业务活动链”中的商业伙伴所产生的实际和潜在的负面环境影响进行识别、预防、减缓和说明(如生物多样性丧失等)。需要注意的是,CSDDD 的适用范围与实施节奏已在“综合简化方案”后续立法中被收窄并顺延(聚焦于规模更大、价值链影响更强的企业)。在企业层面,一些中国材料企业在公开披露中亦将欧盟相关制度视为境外合规与市场准入的重要约束。2022 年,当升科技明确在年报中提出,公司将深化全球战略布局,加速境外项目落地,稳住公司产品在全球供应链中的市场竞争地位,降低 CRMA 等欧美法案可能造成的不利影响。^② 2024 年,中伟股份在可持续发展报告中明确陈述,公司根据 CSDDD、《电池法案》更新

^① European Parliament and the Council of the European Union, “Directive (EU) 2026/470 of 24 February 2026 Amending Directives 2006/43/EC, 2013/34/EU, (EU) 2022/2464 and (EU) 2024/1760 as Regards Certain Corporate Sustainability Reporting Requirements and Certain Corporate Sustainability Due Diligence Requirements (Text with EEA Relevance),” European Commission, February 26, 2026, <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2026/470/oj>.

^② 《北京当升材料科技股份有限公司 2022 年年度报告》,北京当升材料科技股份有限公司,2023 年 4 月 10 日,第 4 页,<https://stockn.xueqiu.com/SZ300073/20230409140825.pdf>。

《负责任全球矿产供应链的尽责管理政策》和《供应商行为准则》，制定矿产供应链管理相关制度文件，并且每年度进行回顾和更新，与最新的国际法律法规、行业标准、客户要求等保持一致。^①

表 1 “综合简化方案”对《企业可持续发展报告指令》的主要调整^②

	简化方向(最新进展) ^③	“综合简化方案”下的新要求	理由及影响
适用范围 (核心变化)	2026 年《综合简化指令》(Directive (EU) 2026/470) 已将 CSRD 强制披露范围收窄并聚焦核心主体(在欧盟委员会 2025 年 Omnibus I 提案基础上调整)	CSRD 适用主体聚焦于雇员 > 1000 人且净营业额 > 450 百万欧元的大型企业;上市中小企业不再强制纳入;并设置过渡安排(对部分“第一批”企业在 2025—2026 财年豁免)	聚焦对价值链影响更大的主体,降低合规负担与中小企业间接负担,但也可能缩小短期披露覆盖面
报告时间表(节奏调整)	2025 年“暂停计时”(Stop-the-clock)指令(Directive (EU) 2025/794)已顺延 CSRD 后续适用批次,并同步调整 CSDDD 部分履约节点	CSRD 第二批企业披露义务顺延 2 年(原 2026 财年延至 2028 财年);第三批顺延 2 年(原 2027 财年延至 2029 财年)。CSDDD 实施时间表亦在该指令及 2026 年修订中整体后移	缓解企业短期执行压力,但可能削弱制度扩散速度并影响链主企业数据治理投入节奏

① 《中伟新材料股份有限公司 2024 年可持续发展报告》，中伟新材料股份有限公司，2025 年 4 月 12 日，第 107 页，<https://www.cngrgf.com.cn/Upload/Template/web/Files/202505/b547d028-c776-4d15-ab67-6b46119fec87.pdf>。

② Directorate-General for Financial Stability, Financial Services and Capital Markets Union, “Omnibus Package”; “Omnibus I—Sustainability Reporting—‘Stop the Clock’ Proposal,” European Parliament, January 22, 2026, <https://www.europarl.europa.eu/legislative-train/package-simplification-business/file-first-omnibus-package-on-sustainability>.

③ “综合简化方案”于 2025 年 2 月由欧盟委员会提出;2025 年 4 月,欧盟就“暂停计时”(Stop-the-clock)达成政治协议;2025 年 12 月就整体简化方向达成政治协议。

对价值链外溢的含义	简化与顺延可能弱化短期确定性,但并不改变“信息披露—尽职调查—可核验数据”作为价值链治理参数的方向;链主仍可能基于声誉与监管预期提前建设数据与审计体系	CSRD 的制度外溢将更依赖链主企业基于客户要求、纵向产品法规与融资约束的自主推进,而非“全覆盖式”强制要求	“价值链布鲁塞尔效应”强弱会随着欧盟政治经济权衡而阶段性调整;披露义务的适用边界、信息传导规则与鉴证要求将直接影响链主对供应链数据的收集深度与合规外溢力度
企业适用范围(非欧盟)	域外适用门槛上调	第三国母公司:需在欧盟净营业额>450 百万欧元,且在欧盟设有净营业额>200 百万欧元的子公司或分支机构方进入强制披露范围(Directive (EU) 2026/470)	降低对全球价值链的直接外溢范围,但仍对在欧经营的大型跨国企业及其供应链保留数据披露压力
鉴证(Assurance)级别	合理鉴证取消	取消未来引入“合理鉴证”的计划,仅保留“有限鉴证”标准(limited assurance)	降低审计与数据采集成本,但也可能削弱披露信息的外部可信度
行业特定标准	行业标准精简	取消强制行业特定 ESRS 标准制定计划,保留通用标准(遵循欧洲可持续报告准则 ESRS)	降低行业合规复杂性,但汽车行业特定披露需求可能更多由产品规制、客户标准或行业倡议补充
价值链报告	价值链信息传导边界	限制企业向中小企业索取超出 CSRD 框架的价值链信息,推动采用自愿性中小企业报告标准(VSME)	明确责任边界,降低中小企业间接合规负担;但链主获取供应链数据更依赖合同谈判、第三方验证与数字化接口

注:表由作者自制。

在中游的设计、生产和需求塑造环节,欧盟的立法工具更为多样和精细。《可持续产品生态设计条例》(Ecodesign for Sustainable Products Regulation, ESPR)是这一环节的核心框架性法规,它将生态设计的理念从传统的节能产品扩展到几乎所有实体商品。《可持续产品生态设计条例》授权欧盟委员会针对特定产品类别设定具体要求,涵盖产品的耐用性、可修复性、可升级性、再生成分含量、碳足迹和环境足迹等多个方面。^① 为了实现信息的透明化和可追溯性,该条例引入了“数字产品护照”的概念,要求产品附带一个电子记录,详细说明其成分、来源、可修复性及回收信息。

(二) 纵向产品规制:《电池法案》与《报废车辆条例》的生命周期约束

欧盟并非只在政策层面提出目标,而是通过专项立法把环境与尽责要求转化为可操作的合规接口(如产品护照、碳足迹核算、再生成分目标),再借助标准、数据模板、审计与信息披露等执行基础设施将其嵌入链主企业的契约化与数据化治理,从而形成可核验、可追责的跨境传导链条。这一“制度—价值链”框架在汽车领域的具体应用体现在多个专项法规中,其中《电池法案》以“电池护照”、碳足迹与尽责义务为抓手,将规则、数据与审计机制一体化推进,因此成为欧盟治理模式在产业链层面最集中、最易观测的体现。《电池法案》可被视为可持续产品 ESPR 在特定领域的先行者,其法律形式为“法规”,这意味着它在所有欧盟成员国中具有直接适用性和统一约束力,是比需要成员国转化为国内法的“指令”约束力更为直接的规制工具。该法规的结构设计旨在覆盖电池从“摇篮到坟墓”再到“摇篮”的全生命周期,其章节逻辑清晰,从一般性规定(范围、定义)过渡到具体要求(可持续性、安全、标签),再转向执行机制(合格评定、经济运营商的义务)。该法规引入了一系列具有开创性的强制性要求:第一,强制性的碳足迹声明,要求详细说明

^① “Ecodesign for Sustainable Products Regulation Making Sustainable Products the Norm in the EU,” European Commission, 2024, https://commission.europa.eu/energy-climate-change-environment/standards-tools-and-labels/products-labelling-rules-and-requirements/ecodesign-sustainable-products-regulation_en.

电池从原材料开采到生产使用的全生命周期碳排放,并将在未来设定最大碳足迹阈值。第二,设定了电池最低再生材料含量目标。例如,自2031年8月18日起,相关电池应满足最低再生含量:钴16%、锂6%、镍6%、铅85%;并将在2036年进一步提高钴、锂、镍的最低再生含量要求,从而为回收材料创造强制性市场。第三,对钴、锂等关键原材料的供应链实施强制性尽职调查。第四,《电池法案》要求,自2027年2月18日起为电动汽车电池等建立电池护照电子记录,通过二维码等方式提供材料成分与来源、碳足迹、尽职调查等关键信息。^①可以说,“电池护照”本身是一种革命性的规制技术的产品形态。它巧妙地解决了在全球范围内强制执行复杂的上游价值链要求的难题。布鲁塞尔的监管者无法亲赴刚果的钴矿或中国的锂加工厂进行审计,而“电池护照”则将这一验证责任“外包”给了信息和影响力最大的主体——制造商。它迫使制造商收集、核实并数字化所需数据。电池二维码使得这些数据能够被海关官员、回收商乃至消费者即时访问,从而创建了一个自我强制的透明体系,产品本身即携带合规记录。这使得原本复杂、不透明的全球价值链变得清晰可读、易于治理,也直接增强了欧盟在该领域中的规制影响。例如,全球电池联盟(Global Battery Alliance, GBA)等平台的“电池护照”试点已推动企业开展供应链数据收集与第三方验证,为法规全面实施做准备。^②同时,企业正在推进环境、社会与治理信息透明度与产品可追溯性的数字化建设,以应对日益增加的法规要求。可以说,在塑造全球汽车产业市场的同时,欧盟通过一系列深入生产过程和产品生命周期的法规,在价值链的上游和中游构建了其“规制性上游权力”。这些法规在价值链的主要节点上设立了复杂的“关隘”,将合

① “Regulation (EU) 2023/1542 of the European Parliament and of the Council of 12 July 2023 Concerning Batteries and Waste Batteries, Amending Directive 2008/98/EC and Regulation (EU) 2019/1020 and Repealing Directive 2006/66/EC (Text with EEA Relevance),” Official Journal of the European Union, July 28, 2023, pp.1-117, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32023R1542>.

② 《2024年环境、社会与公司治理(ESG)报告》,宁德时代新能源科技股份有限公司,2025年3月15日,第79-80页, https://www.catl.com/uploads/1/file/public/202503/20250328110514_yhfqo19im4.pdf。

规转化为市场准入的先决条件。

在下游的使用和报废环节,欧盟通过强化现有法规和引入新规,完成了对汽车生命周期的闭环管理。长期以来,《新乘用车和轻型商用车二氧化碳排放性能标准》(Regulation (EU) 2019/631)一直是推动汽车行业减排的核心工具。该法规为汽车制造商设定了逐年收紧的车队二氧化碳平均排放目标(如从2021年起为95克/公里),并对超标部分处以每辆车每克95欧元的高额罚款。这一“技术强制”型法规是推动汽车制造商向电动化转型的最直接动力。而新的“欧7”排放标准则将监管范围从二氧化碳扩展至其他对人体健康有害的空气污染物(如氮氧化物、颗粒物),并且首次将刹车和轮胎磨损产生的非尾气颗粒物排放纳入监管。这意味着即使是零尾气排放的电动汽车,也必须满足新的环保要求,体现了欧盟对车辆全方位环境影响的关注。^① 修订后的《报废车辆条例》为汽车的生命终点设定了循环经济目标,提高了对车辆回收和再利用率的要求。2025年12月,欧盟理事会与欧洲议会就《报废车辆条例》达成临时政治协议,拟引入车辆塑料再生成分的强制目标:条例生效后6年,每一新车型所用塑料至少15%来自再生塑料;条例生效后10年,该最低比例提高至25%;其中至少20%应通过报废车辆或在用阶段拆解部件的“闭环”再生塑料来实现。^② 这一规定创造了对回收材料的稳定需求,为上游的回收产业提供了市场拉力。

^① “Regulation (EU) 2024/1257 of the European Parliament and of the Council of 24 April 2024 on Type-approval of Motor Vehicles and Engines and of Systems, Components and Separate Technical Units Intended for Such Vehicles, with Respect to Their Emissions and Battery Durability (Euro 7) Amending Regulation (EU) 2018/858 of the European Parliament and of the Council and Repealing Regulations (EC) No 715/2007 and (EC) No 595/2009 of the European Parliament and of the Council, Commission Regulation (EU) No 582/2011, Commission Regulation (EU) 2017/1151, Commission Regulation (EU) 2017/2400 and Commission Implementing Regulation (EU) 2022/1362 (Text with EEA Relevance),” Official Journal of the European Union, May 8, 2024, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32024R1257>.

^② “End-of-Life Vehicles,” European Commission, https://environment.ec.europa.eu/topics/waste-and-recycling/end-life-vehicles_en.

四 超越价格信号的“非价格标准兴起”:汽车价值链的“强制性环境升级”

本文所称的“非价格标准”(Non-price Criteria),是以法规或准入规则形式确立的可持续信息披露、尽职调查、生态设计、追溯与供应链韧性等要求。与碳定价依靠价格信号不同,它通过一套可核验的合规流程发挥约束力:首先,外部规则被转化为可操作的指标与材料清单(如披露模板、尽责问卷、产品数据要求与风险分级规则);其次,这些要求被嵌入企业内部与链上治理安排,表现为供应商准入与分层管理、合同条款与审计计划、数据采集与留痕以及跨部门的合规职责分工;最后,企业需通过第三方鉴证或可追溯记录证明其符合要求,否则将面临准入受限、授标失利或合规责任追究。企业为跨越上述准入门槛或授标条件而对流程、组织与数据体系进行的系统性重构,即下文所称的“强制性环境升级”。

欧盟之所以强化“非价格标准”,部分原因在于仅依赖碳定价等市场化机制,难以在既定时间窗口内推动如此规模的产业转型。信息不对称、消费者短视、产业链安全不足与战略性产业能力有限等约束,使欧盟更多地转向以可持续信息披露、尽职调查、生态设计、供应链溯源与韧性条款为代表的程序性要求,并通过鉴证与数据基础设施将其固化为可执行的准入条件。

《净零工业法案》(Net-Zero Industry Act, NZIA)是这一趋势的集中反映,与其说它是一项环境法规,不如说是一项旨在重塑欧盟产业竞争力的战略性产业政策。该法案最引人注目的创新之处在于,将强制性的“非价格标准”引入公共采购和可再生能源拍卖流程。根据该法案规定,公共部门在采购净零技术产品时,不能仅仅以价格作为唯一或主要决定因素。

NZIA 是一项明确的产业政策工具,旨在提升欧盟在电池、电解槽、太阳能电池板等净零技术领域的制造能力。^① 对于汽车产业链而言,其对电池等产品设置

^① “The Net-Zero Industry Act,” European Commission, https://single-market-economy.ec.europa.eu/industry/sustainability/net-zero-industry-act_en.

的“非价格标准”尤其值得关注。NZIA 在“市场准入”章节中,通过第 25 条和第 26 条对公共采购与招标评标标准做出规定。第 25 条题为“公共采购程序中的可持续性和韧性贡献”,适用于欧盟《公共采购指令》(Directive 2014/24/EU、Directive 2014/25/EU 和 Directive 2014/23/EU)调整范围内且标的包含 NZIA 所列战略净零技术产品的采购程序。根据第 25 条第 1 款,招标方必须设置由欧盟委员会统一规定的环境可持续性最低要求,从而在制度上推动公共采购优先考虑环保性能并形成需求牵引,在范围上包含了电池包、电池模组、电芯或电池负极材料等净零技术产品的政府采购。这保证了公共采购优先考虑环保性能,从制度上推动市场对更清洁低碳的产品需求。此外,第 25 条第 3 款要求采购方至少采纳下列条件中的一项:(1) 在合同履行条款中加入社会或就业方面的特别条件(如要求电池供应商遵守劳工标准);(2) 要求投标人符合欧盟网络安全法规的相关标准(如通过欧盟网络安全认证);(3) 约定电池产品的供货必须按期完成(如未履约将支付罚金)。这些附加条件涵盖社会责任、网络安全和按期交付能力,旨在确保供应商具有可靠的合规表现和履约能力,不因低价中标而牺牲非价格要素。^①

此外,《净零工业法案》第 25 条第 7 款引入了供应链“韧性”(Resilience) 考量机制。当欧盟委员会根据第 29 条第 2 款的数据判定,某类净零技术产品或其核心部件在欧盟市场的供应超过 50% 依赖同一第三国,或者该第三国供应占比连续两年上升 10 个百分点且达到至少 40% 时,则采购方须在招标文件中加入强制性的多元化供应要求。具体而言,中标合同中不得有超过 50% 价值的相关净零技术产品由同一特定第三国供应,且其主要部件中也不得有超过 50% 的价值来自该国。同时,供应商需提供证据证明上述比例限制的遵守情况。这一规定实际上设定了单一来源供应的上限,通过合同义务确保大型政府项目的供货来源不高度集中于

^① “Regulation (EU) 2024/1735 of the European Parliament and of the Council of 13 June 2024 on Establishing a Framework of Measures for Strengthening Europe’s Net-zero Technology Manufacturing Ecosystem and Amending Regulation (EU) 2018/1724 (Text with EEA Relevance),” Official Journal of the European Union, pp.1-63.

某个第三国(主要针对欧盟高度依赖进口的领域)。^①值得注意的是,第25条的这一韧性条款体现出欧盟以法律形式降低供应链地缘集中风险的用意。例如,如果欧盟委员会认定欧盟电池模组或电池负极材料有超过50%依赖于某一特定国家进口,那么成员国公共部门采购电池产品时,供应商就必须是多元化来源,不能超过50%设备来自该国。^②该要求在以往欧盟法律中实属首次,它超越了世界贸易组织《政府采购协定》(Agreement on Government Procurement, GPA)下“不得区分供应产地”的原则。为规避该协定的直接约束,欧盟以“韧性”名义进行了巧妙设计,使其形式上不直接按国别歧视,而是设定“一刀切”的比例限制并适用于所有第三国供应。

NZIA 第26条针对的是可再生能源项目的竞价招标。该条规定各成员国在设计电池储能系统等净零技术的招标时,必须纳入一系列非价格评审标准,以在出价以外评价项目的综合价值。具体而言,第26条第1款要求招标设置资格预审条件,包括:(1)投标方需具有负责的商业行为,如环境、社会与治理(ESG)信息披露和尽职调查记录;(2)网络与数据安全保障措施;(3)完整按期交付项目的能力。这些资格条件与第25条第3款相呼应,但更加侧重于在投标进入评审前,便筛选出合规且有履约能力的开发商。除资格预审外,第26条还规定评标时,必须考虑项目对“可持续性”和“韧性”的贡献。根据第26条第2款,成员国应评估每个投标项目在两个维度上的贡献。其一是供应链韧性,对于电动汽车而言即投标方案在电池包、电芯或电池模组等关键部件供应链来源多元化方面的表现;其二是环

^① “Regulation (EU) 2024/1735 of the European Parliament and of the Council of 13 June 2024 on Establishing a Framework of Measures for Strengthening Europe’s Net-zero Technology Manufacturing Ecosystem and Amending Regulation (EU) 2018/1724 (Text with EEA Relevance),” Official Journal of the European Union, p.43.

^② “Commission Implementing Regulation (EU) 2025/1178 of 23 May 2025 Laying Down Rules for the Application of Regulation (EU) 2024/1735 of the European Parliament and of the Council as Regards the List of Net-zero Technology Final Products and Their Main Specific Components for the Purposes of Assessing the Contribution to Resilience (“Implementing Rules for Net-Zero Products”),” Official Journal of the European Union, June 18, 2025, pp.1-11, https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=OJ%3AL_202501178&qid=1757500246301.

境可持续性及相关价值,包括至少以下三个方面之一:项目的环境可持续性水平、对技术创新的贡献以及对能源系统融合的贡献。换言之,招标、评标需设置指标,评价投标项目是否有助于减少对单一来源的依赖,以及在环保、创新、电力系统优化等方面的附加价值。其中,“韧性贡献”被明确要求考虑供应链的多元程度,若项目主要电池组件高度依赖某一国家,则韧性评分较低;而“可持续性贡献”可从环境、创新或系统效益中选择至少一项作为评分点,如采用更低碳足迹的电芯或具备电网调节功能的电池系统可获较高评分。^①

NZIA 第 26 条还对“非价格标准”在招标评分中的权重和覆盖范围做了限定,以平衡政策目标与市场效率。根据第 26 条第 4 款,成员国在设置“韧性”和“可持续性”作为评标标准时,应给予每项标准不低于总分 5% 的权重,且两项合计权重介于 15% 至 30% 之间。^② 这意味着非价格因素在评标中占有相当比例,但原则上不会超过 30%,以避免招标演变为纯粹的产业政策工具。此外,若欧盟国家有意给予更高权重,也必须符合欧盟国家援助规则对“非价格标准”的上限要求。第 26 条第 5 款进一步规定,当应用这些标准会导致招标成本高出正常方案的 15% 以上时,成员国可免责并不予采用。^③ 这一“比例成本豁免”条款以 15% 的成本差为参照,允许在“非价格标准”导致财政负担过重时暂缓实施,以保护终端消费者免受电价过度上涨的影响。这实质上是符合欧盟可持续标准的产品创造了一个受保护的市場,从而引导投资流向欧盟本土的绿色制造业。例如,华友钴业以匈牙利项目为支点,推进在欧洲动力电池产业链的布局,面向欧盟碳中和目标背景下的相关市场需求开展本

① “Regulation (EU) 2024/1735 of the European Parliament and of the Council of 13 June 2024 on Establishing a Framework of Measures for Strengthening Europe’s Net-zero Technology Manufacturing Ecosystem and Amending Regulation (EU) 2018/1724 (Text with EEA Relevance),” Official Journal of the European Union, pp.1-63.

② Ibid., p.45.

③ “Regulation (EU) 2024/1735 of the European Parliament and of the Council of 13 June 2024 on Establishing a Framework of Measures for Strengthening Europe’s Net-zero Technology Manufacturing Ecosystem and Amending Regulation (EU) 2018/1724 (Text with EEA Relevance),” Official Journal of the European Union, p.45.

地化建设与技术合作。该项目由匈牙利第三方环境影响评估机构联合设计团队开展环境影响评估,评估内容包括大气、地表水和固体废物等,污染防治设施的设计参照欧盟“最佳可行技术”(Best Available Techniques, BAT)要求。^①

NZIA 规定的意义在于把“供应链韧性”和“去风险”目标具体化为对高度集中来源的约束。在当前全球供应链格局下,太阳能电池板、电池等关键领域的供给高度集中于少数来源国(其中中国占据重要份额),因此该规定通常被理解为降低对单一来源依赖、分散关键投入品风险的政策工具。对本文而言,这一点并非地缘政治背景介绍,而是为了说明:当“韧性”被写入准入或授标条件时,链主企业会将其转译为供应商选择、采购条款与审计流程中的可操作要求,从而沿着多级供应链形成可核验、可追责的传导链条。通过利用庞大的公共采购市场,NZIA 为那些在环境可持续性、供应链安全和社会责任方面表现更优的制造商(通常来自欧盟本土或其盟友)创造了一个受保护的、能够改变竞争条件的市场空间。这是一种利用国内需求来引导全球生产布局的制度安排。

这些“非价格标准”构成欧盟绿色转型的制度支柱,并界定了进入欧盟市场的基本“游戏规则”。汽车企业的战略选择受到制度边界的强约束。例如,新车型设计需同步满足碳足迹披露、再生成分比例与可回收设计等要求;供应商选择不仅取决于价格与性能,还取决于其能否提供满足数字产品护照与《电池法案》的可追溯数据与鉴证材料。制度理论所称的“强制性同构”(Coercive Isomorphism)在跨国供应链中发生:企业为获得在欧盟市场运营的合法性,被迫采纳由监管者定义的可持续实践。^②

① 《2024 浙江华友钴业股份有限公司可持续发展报告》,浙江华友钴业股份有限公司,2025 年 4 月 19 日,第 21 页,<https://www.huayou.com/Public/Uploads/uploadfile/files/20250423/zhejianghuayouyegufenyouxiangongsi2024niandukechixufazhanbaogao.pdf>。

② Mike W. Peng et al., “The Institution-Based View as a Third Leg for a Strategy Tripod,” *Academy of Management Perspectives*, Vol.23, No.3, 2009, pp.63-81; Richard L. Lynch and Zhongqi Jin, “Exploring the Institutional Perspective on International Business Expansion: Towards a More Detailed Conceptual Framework,” *Journal of Innovation & Knowledge*, Vol.1, No.2, 2016, pp.117-124; Paul J. DiMaggio and Walter W. Powell, “The Iron Cage Revisited: Institutional Isomorphism and Collective Rationality in Organizational Fields,” *American Sociological Review*, Vol.48, No.2, 1983, pp.147-160.

进一步分析可以发现,这种对复杂的、基于流程的“非价格标准”的严重依赖,其产生的实际效果可能远不止于环境目标的实现。这些标准在客观上构成非关税贸易壁垒。^① 其内在逻辑是,虽然这些标准在名义上对所有市场参与者一视同仁,但其合规成本和难度对于不同背景的企业而言是极不均衡的。例如,NZIA的“韧性”标准明确惩罚了那些高度依赖单一非欧盟国家供应链的企业,这直接影响了那些深度整合在中国供应链中的全球汽车制造商。同样,可持续产品生态设计条例的数字产品护照要求提供详尽的、覆盖整个生命周期的数据,这对于那些供应链透明度较低、数据基础设施薄弱、严重依赖众多中小型供应商的非欧盟企业来说,是一个巨大的挑战。相比之下,总部位于欧盟或与欧盟监管体系长期互动的企业,在理解和适应这些复杂规则方面拥有天然的优势。它们更熟悉欧盟的法律框架,拥有更成熟的数据收集和报告系统,并且其供应链伙伴也更可能已经受到欧盟其他法规的约束。因此,这些看似中立的技术和流程标准,通过提高合规的复杂性和成本,实际上创造了一种新的竞争优势,偏向于那些能够更好地融入欧盟制度和数据生态系统的企业。这并非传统的贸易保护主义,而是一种难以在传统贸易保护主义框架下直接界定的“规制性保护”,它利用国内法规的复杂性来塑造全球市场的竞争格局。

“非价格标准”一旦转化为市场准入的硬约束,就会被链主企业内化为采购与供应商管理规则,并沿着价值链向外扩散。其影响不止于合规成本上升,更体现在交易关系与治理结构的变化,进而推动企业在技术、组织与数据能力上进行升级重组。

在“非价格标准”之外,作为贯穿整个经济体系的宏观调控工具,欧盟碳排放交易体系第二阶段(ETS2)将碳定价机制扩展至此前未覆盖的公路运输和建筑供暖燃料领域。^② 该体系通过对燃料供应商施加减排上限和交易配额的义务,将碳成本传导至最终消费端,即汽油和柴油的价格。这为消费者转向低碳或零碳出行

^① Swati Dhingra et al., “The Impact of Non-Tariff Barriers on Trade and Welfare,” *Economica*, Vol.90, No.357, 2023, pp.140-177.

^② “ETS2: Buildings, Road Transport and Additional Sectors,” European Commission, https://climate.ec.europa.eu/eu-action/carbon-markets/ets2-buildings-road-transport-and-additional-sectors_en.

方式(如电动汽车)提供了持续的经济激励,从而与上述针对汽车制造商的供应端法规形成了互补和协同。

为了更直观地展示这一复杂体系的内在结构,本文将上述关键法规按照其主要目标、主要机制和对汽车企业的具体要求进行了系统性归纳(见表2)。

表2 “欧洲绿色新政”下的汽车行业监管框架

法规与指令	核心目标	主要机制	对汽车企业的关键要求	主要行使的价值链权力类型 ^①
《企业可持续发展报告指令》(CSRD)	提升企业环境、社会与治理(ESG)透明度	“非价格标准”(双重重要性要求)	上市及大型汽车企业需依据欧洲可持续性报告准则(ESRS)全面披露环境、社会与治理信息,包括碳排放、供应链可持续性、循环利用与社会影响等	规制性上游权力
《关键原材料法案》(CRMA)	供应链安全与自主	“非价格标准”(基准与目标)	满足战略原材料的本土采购、加工和回收配额要求	规制性上游权力
《企业可持续发展尽职调查指令》(CSDDD)	人权与环境尽职调查	“非价格标准”(流程强制)	对整个业务活动链进行尽职调查并报告,识别和减缓负面影响	规制性上游权力
《可持续产品生态设计条例》(ESPR)	产品全生命周期循环性	“非价格标准”(设计强制)	设计产品以提高耐用性、可修复性;强制使用数字产品护照(DPP)	规制性上游权力

^① 规制性上游权力适用于所有强制性法规与标准,这些法规要求企业在生产、设计、供应链、流程上必须投入资源,否则无法在欧盟市场销售;市场权力适用于通过市场激励或价格信号调控行为的机制。

欧盟《电池法案》	电池的可持续性与循环性	“非价格标准” (设计与流程强制)	声明电池碳足迹,使用最低比例的再生成分,进行供应链尽职调查	规制性上游权力
CO ₂ 排放性能标准	减少新车尾气二氧化碳排放	“非价格标准” (性能强制)	满足车队 CO ₂ 平均排放目标(克/公里),否则面临高额罚款	规制性上游权力
“欧 7”排放标准	减少空气污染物排放	“非价格标准” (性能强制)	满足包括刹车和轮胎磨损颗粒物在内的污染物排放限值	规制性上游权力
《报废车辆条例》(ELV)	报废车辆的循环管理	“非价格标准” (目标与强制使用)	在新车中分阶段使用再生塑料(生效后 6 年 15%、10 年 25%,其中至少 20% 闭环来源);强化车辆循环设计与生产者责任,并为后续钢、铝等材料目标预留授权空间	规制性上游权力
《净零工业法案》(NZIA)	提升欧盟本土净零技术制造能力	混合机制(采购标准与简化审批)	产品需满足可持续性和韧性等“非价格标准”,以在公共采购中获得优势	规制性上游权力;市场权力
欧盟碳排放交易体系第二阶段(EU ETS2)	对化石燃料施加碳价	价格机制(总量管制与交易)	燃料成本上升,间接影响内燃机汽车的总拥有成本,激励电动化转型	市场权力

注:表由作者自制。

总体而言,欧盟围绕汽车产业构建的“全生命周期可持续治理”政策工具组合,以可持续信息披露与尽职调查为横向治理底座,并通过电池与关键零部件规制、生态设计与循环材料要求以及公共采购规则等纵向专项工具加以落地,在汽

车全生命周期形成高密度、强耦合的规制网络,可视为一种“规制饱和”式布局。它不局限于尾气排放等单一指标,而是通过可持续信息披露、尽职调查、生态设计、循环材料与公共采购等手段,把原材料获取、生产过程、产品性能与报废回收连接成闭环。其效果是将可持续性从分散的合规事项提升为价值链竞争的基础性约束。^①

五 机制与案例:欧盟汽车可持续标准的价值链嵌入与治理强化

本部分将按照“欧盟条款—链主转译—供应商响应—价值链结果”的过程追踪路径展开。为避免概念泛化与制度罗列,本文选取两个与汽车产业绿色转型高度相关,并且能够观察到数据、合同与审计等治理工具运转的子案例:其一是《电池法案》下的“电池护照”与碳足迹要求;其二是《报废车辆条例》中关于再生塑料含量与循环设计的强制目标。两个子案例分别覆盖上游主要零部件(动力电池)与下游循环环节(报废与再生材料),便于在同一框架下检验“价值链布鲁塞尔效应”的生成机制。

(一)子案例一:“电池护照”的数字化锁定——碳足迹、尽职调查与可追溯

欧盟的可持续发展法规不仅重塑了其内部市场,还通过全球价值链的复杂网络,将其影响力投射到世界各地。运用全球价值链理论进行分析,可以清晰地揭示欧盟的系列标准如何转变为一种对全球生产体系的“治理”机制。在这一机制中,位于欧盟的汽车制造商等链主企业实际上被赋予了“规制代理人”的角色。它们不再仅仅是商业活动的组织者,更成为欧盟法规的执行者和传导者,被迫将其在布鲁塞尔受到的监管压力,沿着供应链传递给遍布全球的各级供应商。格里芬(Gary Gereffi)等人提出的全球价值链治理分类法,为理解这一过程提供了分析工具。^②

^① Tarald Laudal Berge and Axel Berger, “Do Investor–State Dispute Settlement Cases Influence Domestic Environmental Regulation? The Role of Respondent State Bureaucratic Capacity,” *Journal of International Dispute Settlement*, Vol.12, No.1, 2021, pp.1–41.

^② Gary Gereffi et al., “Navigating Industrial Policy and Global Value Chains in an Era of Disruptions,” *Journal of International Business Policy*, Vol.8, No.3, 2025, pp.207–223.

表3 “电池护照”与“报废车辆再生材料目标”的过程追踪证据矩阵

机制节点(欧盟条款与指标)	链主企业的可观察做法	供应商与上游的可观察变化	价值链层面结果	代表性证据来源
“电池护照”:碳足迹披露与口径统一(生命周期评价, LCA 与碳足迹规则)	将碳足迹口径写入采购条款与技术规范;要求电池供应商提供核算数据并可被抽查与复核	建立碳核算体系与数据台账;引入第三方核查或采用行业互认方法学;披露产品与组织层面排放数据	碳数据成为准入门槛与议价要素;“合规能力”进入竞争函数并推动流程与组织升级	欧盟《电池法案》;链主与供应商 ESG 或可持续发展报告(碳足迹、核算口径、审计披露)
“电池护照”:尽职调查治理(矿产人权与环境尽职调查)	发布供应商行为准则与风险评估问卷;对高风险原材料与地区实施强化审查与整改闭环	建立尽职调查治理流程(风险识别—缓释—申诉);完善上游溯源与合规文件留存	链主—供应商关系由交易型向持续监督型演进;治理结构更易向关系型与俘获型靠拢	链主尽职调查与供应链报告;供应商行为准则与年度尽职调查报告
“电池护照”:审计与第三方认证(可核验性)	提高现场审核与远程审计频次;将认证与整改结果与供应商准入、订单分配挂钩	配合审计并提交整改计划;获取相关认证(环境管理体系、回收与再生材料认证等)	合规绩效实现可比较与可追责;“象征性合规”空间缩小	链主披露的审计数量与整改机制;第三方认证体系说明
“电池护照”:数据接口与数字化锁定(二维码、产品护照与数据空间)	建设产品护照数据接口并推动供应商接入;参与行业数据空间项目以实现互操作	部署追溯系统并与客户接口对接;提升数据治理与网络安全能力	合规要求嵌入日常订单—交付—审计流程,形成路径依赖	电池护照试点项目文件; Catena-X ^① 等数据空间材料;企业披露

① “Catena-X”是面向汽车产业链的数据生态与数据空间倡议,目标是在整车厂与多级供应商之间实现标准化、安全且强调数据主权的数据交换与协同。它通过共同的数据标准与语义模板、治理规则与认证机制,支持企业在碳足迹、可追溯、合规披露等场景中形成跨企业的数据链条,使合规信息能够在价值链中被采集、传递与核验。

《报废车辆条例》:再生材料含量目标与闭环比例(再生塑料与闭环再生)	将再生成分与闭环比例转化为材料规范与采购 KPI;要求供应商提供认证与批次追溯	开发并供应认证再生材料;建立“来源—批次—用途”追溯;调整配方与工艺	认证再生材料需求上升;回收—材料—零部件网络向可核验闭环组织	ELV 条例草案与理事会文件;整车厂可持续报告(材料与循环目标披露)
《报废车辆条例》:拆解信息与材料标识(便于回收与再制造)	在设计与零部件数据中加入可拆解与可回收信息;向回收端提供必要的拆解数据	按要求提供材料信息、可拆解设计与零部件标识;与回收企业共享数据	回收效率提升并反馈至前端设计;循环网络与数据标准协同扩散	法规条款;整车厂与行业协会关于循环设计与拆解信息的公开材料
《报废车辆条例》:延伸生产者责任与回收网络(EPR 与回收责任)	强化对回收网络与合规回收去向的管理;与合规回收与再生企业建立长期合作	回收企业扩充认证能力与处理能力;材料企业锁定合规供给渠道	回收环节从“末端处理”转为影响采购与设计的关键节点	企业循环经济项目披露;回收企业与认证机构公开信息
《报废车辆条例》:核验与认证(再生材料证明、质量与环境合规)	在合同中要求再生成分证明与第三方认证;对供应商提供的证明进行抽查与复核	获取再生材料相关认证并形成证据链;加强质量控制以满足汽车级标准	循环合规成为新的进入壁垒;推动供应链结构性调整	认证体系文件(如 ISCC、RCS、RecyClass 等) ^① ;企业披露

注:作者根据欧盟法规文本、企业 ESG 报告(可持续发展报告)及公开报道整理。

电动汽车电池价值链可用于观察这一新兴治理模式在产业层面的具体运作。《电池法案》围绕电池全生命周期设置了较为细化的制度要求,体现了欧盟对产品

^① ISCC 全称为“International Sustainability and Carbon Certification”,是一套覆盖生物基材料与循环原料的可追溯和温室气体核算认证体系,常用于证明原料来源、质量平衡链条与减排核算的合规性。RCS 全称为“Recycled Claim Standard”,是用于核验产品中再生材料含量及其监管链的标准,强调再生含量声明的可验证性。RecyClass 是欧洲塑料循环的认证与评估体系,重点围绕塑料包装的可回收性设计与再生塑料输入输出的核验,为再生塑料含量目标与回收适配性提供第三方评价依据。三者均可用于支撑再生成分、可追溯与合规披露等要求的第三方证据,但其适用范围与核验方法并不相同,应与具体法规口径对应使用。

全生命周期监管的政策思路。该条例对强制性的“碳足迹声明”、具有法律约束力的“最低再生成分含量”和“尽职调查”要求从根本上改变了汽车制造商与电池供应商之间的关系。在过去,这种关系可能主要是基于市场的,即通过价格、质量和交付时间等明确参数进行交易;或者是模块化的,即汽车制造商提供详细规格,供应商按图索骥提供标准化的电池模块。然而,在《电池法案》框架下,简单的市场或模块化关系已无法满足合规要求。因为可持续性绩效这类信息本质上比工程规格更难被完全、清晰地编纂成标准化合同条款。为了获取精确的碳足迹数据,汽车制造商必须与电池供应商及其上游的材料供应商进行深度的数据共享与核验,这要求建立高度互信和信息透明的合作关系。为了确保满足再生成分含量目标,汽车制造商需要参与回收体系的建设,并与供应商共同开发使用再生材料的技术。2024年,国轩高科在环境、社会与治理报告明确披露:“《电池法案》导致其出口产品合规成本上升;严苛的碳足迹核算要求与阈值限制,导致设计成本与原材料采购成本增加……开始搭建《欧盟电池与废电池法案》应对体系;参与多个应对气候变化课题研讨与气候变化应对标准编制;布局海外市场,在欧盟设生产工厂”。^①

为了履行尽职调查义务,汽车制造商需要对其供应链进行更具深度的穿透式管理,追溯原材料来源。这一制度压力往往会促使欧洲汽车制造商与其中国电池供应商(如宁德时代、比亚迪等)之间的关系,从以往基于成本和技术规格的“模块型”关系,转向一种更深度整合的模式:一种可能是转向“关系型”治理,即双方需要进行密集的、持续的协作,共享关于合规流程的隐性知识,形成高度的相互依赖;另一种可能是演变为“俘获型”,如果中国供应商议价能力较弱,那么欧洲买方将完全主导合规进程,强加其数据标准和审计协议,供应商在交易上将完全依赖买方来解读和满足欧盟的复杂规则,其业务被“锁定”在买方的体系内。

这种“链主企业—供应商”治理工具并非停留在概念层面。以大众汽车集团为例,其在2025年发布的《2024年可持续发展报告》,公司对标ESRS准则,集团

^① 《国轩高科年度 ESG 报告|2024》,国轩高科股份有限公司,2025年4月25日,第73-74页,<https://www.gotion.com.cn/upload/at/file/20250428/1745854147685619CSuB.pdf>。

以供应商可持续性评级 (SRating) 为核心,将高风险直接供应商纳入“问卷自评 (SAQ)—风险分析—现场审计—整改跟踪”的多阶段流程。2024年,超过39500家直接供应商被纳入环境、社会与诚信反腐风险监测,覆盖当年采购额的89%;共有19094家直接供应商完成问卷自评(新供应商中完成问卷自评的比例为20%),并围绕SRating在全球开展85次现场审计。报告期末,集团对14709家供应商形成SRating评估结果,其中14682家为A与B正面评级,28家被评为C(不具备投标资格)。这表明,链主企业正在把欧盟合规要求“转译”为可操作的准入门槛与可核验的审计流程,并通过“评级—整改—再审计”机制将规则嵌入日常采购治理。^①

梅赛德斯奔驰集团在其2025年发布的《德国供应链尽职调查法》(German Supply Chain Due Diligence Act, LkSG)中披露,2023报告年度持续对直接供应商开展审计与现场核查,共实施744次现场检查,并针对发现的问题要求供应商改进流程。^② 斯特兰蒂斯(Stellantis)在2025年发布的《2024警戒计划》(2024 Vigilance Plan)中同样说明:以EcoVadis等第三方工具对一级供应商进行年度评估,并对高风险供应商由第三方机构SGS实施现场审计;仅2024年便开展35次社会与环境现场审计以深入识别价值链风险。^③ 综上所述,在《企业可持续发展报告指令》与《企业可持续发展尽职调查指令》等横向制度压力下,链主企业正在把欧盟合规要求具体化为可衡量的审计频次、评分工具与供应商准入条件,并通过第三方鉴证强化“可核验性”。

上游供应商端也出现了相应的制度化回应。宁德时代在2025年发布的

① “Sustainability Report(Combined Non-financial Statement of the Volkswagen Group and Volkswagen AG. Part of the Combined Management Report),” Volkswagen Group, 2025, pp.403-404, https://annualreport2024.volkswagen-group.com/_assets/downloads/esrs-sustainability-report-vw-ar24.pdf.

② “Report on LkSG (Act on Corporate Due Diligence Obligations in Supply Chains),” Mercedes-Benz Group AG, August 18, 2025, p.28, <https://group.mercedes-benz.com/documents/company/corporate-governance/declarations/mercedes-benz-group-ag-lksg-2023-en.pdf>.

③ “2024 Vigilance Plan,” Stellantis N.V.(斯特兰蒂斯集团), May 30, 2025, p.13, 32, <https://www.stellantis.com/content/dam/stellantis-corporate/sustainability/esg-disclosures/Stellantis-2024-Vigilance-Plan.pdf>.

《2024 年环境、社会与治理报告》中披露: 其将《供应商行为准则》与采购合同条款相结合, 并通过供应商准入、绩效评价与审计机制推动供应链合规; 截至 2024 年, 公司直接材料供应商总数为 799 家(其中海外供应商 23 家)。在尽职调查与审计方面, 宁德时代披露 2024 年共有 74 家供应商接受第三方机构的“矿产尽职调查现场审计”(On-site Mineral Due Diligence Audits), 并由公司发起对 118 家供应商开展矿产尽职调查审核。这些公开数据说明, 面对欧盟《电池法案》所强化的尽职调查与可追溯要求, 电池企业正在把“合规”内化为供应商治理与数据管理能力的一部分。^①

这种由外部法规推动的治理模式转变, 最终体现为对整个价值链的“强制性环境升级”。与传统全球价值链研究强调的“向高附加值环节跃迁”不同, 这里的“升级”首先表现为合规能力的制度化: 低碳工艺、循环设计、追溯与鉴证从“加分项”变成“准入条件”。欧盟以立法塑造了以可持续性、数据透明度与循环经济为核心规则的竞争场域, 并借此形成规制性上游权力, 使竞争焦点从成本与规模等传统优势转向合规、数据与标准执行能力。^②

(二) 子案例二: “报废车辆再生材料目标”的循环锁定——再生塑料、拆解信息与延伸生产者责任

与“电池护照”侧重上游“数据—审计—尽职调查”的锁定不同, 《报废车辆条例》把约束锚定在生命周期末端, 并通过可量化目标将压力回溯性传导至材料选择与零部件设计。条例强化延伸生产者责任(Extended Producer Responsibility, EPR)、回收去向合规和披露拆解信息及材料标识等要求。该组“比例目标—信息

^① “2024 Environmental, Social and Governance (ESG) Report,” Contemporary Amperex Technology Co., Limited (CATL), 2025, p.122, https://www.catl.com/en/uploads/1/file/public/202505/20250514174222_ndwyqrs061.pdf.

^② “Regulation (EU) 2023/1542 of the European Parliament and of the Council of 12 July 2023 Concerning Batteries and Waste Batteries, Amending Directive 2008/98/EC and Regulation (EU) 2019/1020 and Repealing Directive 2006/66/EC(Text with EEA Relevance),” Official Journal of the European Union, July 28, 2023, pp.1-117, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX%3A32023R1542>; Gideon Ndubuisi and Solomon Owusu, “How Important Is GVC Participation to Export Upgrading?” *The World Economy*, Vol.44, No.10, 2021, pp.2887-2908.

披露—责任追溯”的组合,使循环性从倡议性指标转为可审计、可追责的市场准入条件。

第一步的“条款转译”发生在材料规范与“采购关键绩效指标”(Key Performance Indicators, KPIs)层面。整车企业需要把再生成分与闭环比例固化为可执行的材料标准与授标门槛:不仅要求供应商声明再生含量,还要求形成“来源—批次—用途”的证据链,并以第三方认证作为交付与验收条件。以宝马集团提出的“二次材料优先”(Secondary First)策略为例,其在材料侧设定二次材料使用原则与阶段性目标,并将“材料足迹”(Vehicle Footprint)等工具用于追踪材料与碳数据的生命周期表现。^①类似做法意味着,链主企业把法规中的比例目标转化为材料选型、供应商评分与订单分配规则,从而推动材料企业与一级供应商围绕“汽车级再生塑料”开展配方、工艺与质量体系的同步升级。

第二步的“信息嵌入”体现在拆解信息与材料标识要求对“设计—生产—回收”的贯通。为提高拆解与再生效率,法规要求车辆在设计阶段便具备可拆解性、可回收性,并向维修、拆解与处理运营方提供必要的零部件与材料信息。这意味着链主需要在车型开发与零部件图纸中前置嵌入可拆解指引、材料成分声明与关键部件(如高压电池、含关键原材料部件)的信息字段;供应商则需要按照统一口径提交材料声明、可拆解设计参数与零部件标识,并与链主企业或行业平台的数据系统对接。实践中,行业拆解信息系统与数字化车型资料库(如面向拆解端的拆解信息数据库)为这一“数据回流”提供了技术载体,从而把末端回收的可操作性要求反向固化为前端设计与采购约束。

第三步的“责任强化”通过强化延伸生产者责任与合规回收网络实现。随着生产者延伸责任被制度化,整车企业不仅要负责车辆回收,还要对回收去向的合规性、再生材料的真实性承担更高的尽职调查与披露义务。为降低责任风险,链主企业更倾向于与具备资质与可核验能力的拆解、分选与再生企业建立长

^① “BMW Group Report 2024,” Bayerische Motoren Werke Aktiengesellschaft (BMW), March 13, 2025, p.28, 144, <https://www.bmwgroup.com/en/report/2024/downloads/BMW-Group-Report-2024-en.pdf>.

期合作,甚至通过合资、锁定性采购或闭环回收项目来稳定“闭环再生”供给。由此,回收端不再是被动的末端处理者,而成为影响材料采购、零部件选择与车型设计的关键节点,“回收—材料—零部件”之间的关系被重新组织为可审计的闭环网络。

第四步是“核验与认证”的制度化。再生塑料及其闭环来源既涉及含量核算,也涉及质量与环境合规,若缺乏可信鉴证,目标容易沦为象征性合规。因此,链主企业通常会在合同中要求再生成分证明与第三方认证,并对供应商提交的证明材料进行抽查与复核;材料与回收企业则需要获取再生材料相关认证、完善质量追溯与批次管理,以满足汽车级材料的一致性要求。在这一链条上,可核验的再生成分与拆解信息共同构成新的进入门槛。能够提供“认证+数据”的企业更易获得欧盟相关订单,无法形成证据链的供给方则面临被替换或被边缘化的风险。

(三)从“产品约束”到“过程治理”的“价值链布鲁塞尔效应”

综合两个子案例可以看到,欧盟通过“横向制度+纵向规制”的耦合,将可持续性要求拆解为可量化、可鉴证的数据项与过程性义务,并以市场准入为杠杆将执行责任部分外包给链主企业。链主企业在履行披露与尽职调查义务的过程中,将法规指标写入采购合同、技术规范与供应商准则,并通过评级问卷、现场审计、第三方认证与数据接口把规则固化为日常治理流程。

从机制上看,“价值链布鲁塞尔效应”不宜理解为简单的“标准外溢”,它更接近一种以问责框架为前提的治理外包:欧盟先通过横向制度把链主企业置于可追责位置(信息披露、尽职调查、鉴证、产品护照与数据规则),再通过纵向规制把抽象目标拆解为可核算的阈值与数据字段(碳足迹、再生含量、拆解信息、回收去向)。横向制度回答“谁负责、如何被追责”,纵向规制回答“衡量什么、如何证明”。二者耦合后,合规不再停留在出厂前的单点检验,而是转化为贯穿“采购—生产—交付—回收”的连续流程。

在这一结构下,链主企业为了降低合规与责任风险,会主动把监管指标写入供应商准则、采购合同与技术规范,并用三类抓手把条款“硬化”为日常治理:一是合同化(授标门槛、违约责任、整改期限与信息披露义务);二是可核验化(问卷、现

场核查、第三方认证与报告鉴证)；三是数据化(产品护照字段、接口对接、权限管理与可追溯台账)。当这些抓手与订单分配、准入资格和价格谈判绑定后,供应商的响应也由一次性提交文件,转为以监测、报告与核查(Measurement, Reporting and Verification, MRV)能力、追溯系统、工艺与材料升级来持续“生产合规”。

两个子案例分别从价值链的不同入口展示了同一转型:“电池护照”以“上游数据—尽职调查—审计”为起点,将矿产溯源、碳核算与数据接口嵌入供应链;《报废车辆条例》规则以生命周期末端的再生含量与回收责任为锚点,通过拆解信息与闭环比例把压力反向传导至材料选择与车型设计。尽管入口不同,二者最终都汇聚到同一套过程治理基础设施——可量化指标、可鉴证证据链与跨组织数据互操作(见表3)。因此,从“产品约束”到“过程治理”,实质是欧盟把市场准入条件从“产品满足某一参数”扩展为“企业持续运行一套可核验的合规流程”,并借助链主企业把这一流程外包到跨境交易网络中。

外溢的强度并非恒定,当企业对欧盟市场依赖度下降、规制指标难以量化、缺乏可信鉴证以及上游供给不可替代导致链主约束空间收窄时,外溢可能退化为局部合规甚至谈判式适应。相反,在汽车、电池与关键原材料等可追溯性较强、且链主企业采购集中度高的领域,过程治理更容易形成路径依赖,一旦数据体系与审计流程被搭建,退出成本上升时,合规要求会随订单关系稳定扩散至欧盟之外。

在这一过程中,合规信息的复杂化与难编纂化抬升了交易成本,促使价值链治理更可能由市场与模块型向关系与俘获型演进:供应商不仅要交付产品,更要持续交付可核验的过程数据与提高整改能力。因此,低碳工艺、循环设计、追溯与鉴证从“加分项”变为“准入条件”,合规门槛转化为新的进入壁垒,并通过供应商筛选、本地化投资与回收网络重组等形式在全球价值链中外溢。

六 结论

本文围绕欧盟汽车可持续标准如何嵌入全球价值链这一问题,提出并细化了“价值链布鲁塞尔效应”的概念与生成机制。通过对“电池护照”与“报废车辆再

生材料目标”两个子案例的过程追踪,结合欧盟法规文本以及企业披露的合同治理、审计与供应链管理数据,本研究揭示出欧盟绿色规制的关键不在于单一条款的严格性,而在于横向制度与纵向规制的耦合:信息披露与尽职调查要求提供跨境问责框架,产品与生命周期规制提供可量化约束,二者共同把合规义务嵌入链主企业的采购合同、数据接口与审计流程,从而在全球价值链中产生系统性外溢。

本文的核心观点主要体现在三方面:第一,从价值链治理与制度嵌入的交叉视角对“布鲁塞尔效应”做机制化延伸,强调“公法义务—私法工具—价值链治理”之间的转换关系,解释链主企业何以在事实层面成为“监管代理人”;第二,提出“价值链布鲁塞尔效应”的作用条件与强弱边界,指出其取决于欧盟市场依赖、链主企业治理权、可追溯性与政策稳定性等因素;第三,在经验层面,通过可观察的合同条款、审计频次与数据基础设施建设等方面,将“规制外溢”从宏观推断推进到可检验的微观机制。

对于中国企业而言,这一效应意味着参与欧盟相关订单的竞争条件正由“价格—技术”扩展为“价格—技术—合规能力”。更可行的应对重点不在于临时补充合规材料,而在于前置建设可追溯、可核算、可审计的数据与鉴证基础设施,同步推进低碳工艺、循环材料、可拆解设计和本地化合规网络布局;具备条件的企业还应参与标准试点、数据空间和方法学对接,以降低制度调整带来的不确定性。相应地,政府与行业组织需要提供与欧盟规则可对接的核算标准、第三方鉴证与数据互操作等“合规公共品”,以减少企业重复投入和协同成本。

未来研究可在更细颗粒度的供应商合同与交易数据、企业访谈以及跨区域比较的基础上,进一步检验不同制度组合对全球价值链重组的因果效应,并探索在多极规制竞争背景下,不同市场的制度互动如何共同塑造企业的合规选择与升级路径。

(作者简介:陈钰什,上海交通大学安泰经济与管理学院博士后,清华苏州环境创新研究院天工智库中心特聘研究员;刘宏松,上海交通大学国际与公共事务学院教授。责任编辑:蔡雅洁)