

薛涛 解析中国式环保PPP

# 涛以远志 常雪志

薛涛 汤明旺 李曼曼◎著



中国电力出版社  
CHINA ELECTRIC POWER PRESS

薛涛 解析中国式环保PPP

# 涛以正名

薛涛 汤明旺 李曼曼◎著



中国电力出版社  
CHINA ELECTRIC POWER PRESS

## 内 容 提 要

本书通过对中国国情下环保类PPP的发展历史和现状进行剖析,旨在让读者理解中国式PPP的核心逻辑和当前发展曲折的原因所在,掌握环保类PPP的实际应用和操作重点,以及了解PPP影响下环保产业的基本格局和发展规律。

本书共分为五章,第一章介绍中国环保产业格局和PPP的基本情况,第二章是详细介绍作者的PPP四分类理论并以此演进分析,第三章是进一步归纳做好环保类PPP的几个核心要素,第四章则介绍了环保14个细分领域PPP的基本情况和关键点,第五章对生态环保的未来趋势做了一些预判。

本书可以为生态环保类乃至其他领域PPP的项目方案设计开发者(地方政府或咨询公司)提供顶层思路,可以帮助环保企业管理者制定自己在市政环保领域的发展战略和具体战术。当然,也可以为希望了解环保产业的金融界、政府、咨询公司、研究机构、媒体和环保专业大学生提供一个不错的参考。

## 图书在版编目(CIP)数据

涛似连山喷雪来: 薛涛解析中国式环保 PPP / 薛涛, 汤明旺, 李曼曼著. —北京: 中国电力出版社, 2018.12 (2019.1 重印)

ISBN 978-7-5198-2720-5

I. ①涛… II. ①薛… ②汤… ③李… III. ①环境保护—政府投资—合作—社会资本—研究—中国 IV. ①X-12②F832.48③F124.7

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2018)第 271227 号

---

出版发行: 中国电力出版社

地 址: 北京市东城区北京站西街19号 (邮政编码100005)

网 址: <http://www.cepp.sgcc.com.cn>

责任编辑: 李 静 1103194425@qq.com

责任校对: 黄 蓓 郝军燕

装帧设计: 九五互通 赵一鸣 周 赢

责任印制: 钱兴根

---

印 刷: 三河市万龙印装有限公司

版 次: 2018年12月第1版

印 次: 2019年1月北京第2次印刷

开 本: 787毫米×1092毫米 16开本

印 张: 24

字 数: 426千字

定 价: 98.00元

---

版 权 专 有 侵 权 必 究

本书如有印装质量问题, 我社营销中心负责退换

# 推荐序一

## 一封来自英国的推荐信

好友薛涛最近出版了最新力作《涛似连山喷雪来：薛涛解析中国式环保 PPP》，邀我作序，欣然允之。本书主标题极富诗意又气势磅礴，不仅巧妙联结作者的姓名特质，同时也预示了行文风格，相信独特的书名设计可有效区隔市场，并受到广大读者的青睐。

薛兄所在的 E20 平台发展多年，目前已成为国内联结环境厂商、政府、学界间的重要平台，具有广泛影响力。站在此平台的高度上，自然容易培养高屋建瓴的视角。书中针对中国“十八大”以来环保 PPP 模式的特征进行归纳整理，并提出环保九宫格，让读者能以简约的方式建立环保产业的全局观，最后再以此为基础论证适用的 PPP 模式。这整套分析逻辑已初具交易成本经济学中制度效率必须建诸交易属性( Transaction Attributes )与治理特征( Governance Characteristics )相互契合( Alignment )的立论基础，这也标志中国 PPP 在实务深化后，已初显理论发展的征兆，诚然可喜可贺。

第二章以市政环保 PPP 分类图为开端，这个框架反映中国现行法令的影响。“十八大”以前的特许权模式以用户付费为主，费用可由特许厂商直接向使用者收取（如收费道路），或者通过采购合约（ Offtake Contract ），由基础设施运营商向使用者收取后再行支付（如电厂）。无论是直接还是间接收费，重点是最终使用者必须依照使用量付费。凡具备这个特征的模式才可被称为特许权 PPP。对照之下，英式的 DBFO（ Design, Build, Finance and Operate ）系统，则强调政府依购买服务量以及其品质分别支付可用性付款与绩效付款。就此而论，垃圾填埋厂 BOT、餐厨处理厂 BOT、污泥处理厂 BOT 在分类上较偏向于 DBFO 而非特许权 PPP。当然究竟偏向哪一类尚取决于收费方式。在英国，垃圾处理的资金是由区级政府向居民征收的地方税（ Council Taxes ）中所拨付，并不单独收费，故其出资来源是一般税收（ General Taxation ）。然

而，若是让特许厂商随（垃圾）袋收费，同时允许价格反映市场需求，则该模式就会偏向特许式 PPP。这个区分方式就会衍生出一个问题，分类究竟有没有其必要性？答案中是与否皆有。在中国双头马车的体制下，为了厘清主管部门以及其监管责任，似有其必要性。但就 PPP 治理结构设计的角度而言，只要不离其宗，皆可为我所用，即易经所主张的以不变应万变，只要能掌握设计原则，自然能针对任何项目形态进行合理化设计。因此，制定 PPP 法将两套系统归置于统一的法律框架下管理有其必要性以及紧迫性，而掌握 PPP 治理结构设计原则自然就成为 PPP 业主与投资厂商能力建设的必要内容。此外，在分类图中，PFI 这个名词或会产生歧义，因为 PFI 事实上包括 DBFO、特许权 PPP 以及合资型 PPP，宜以 DBFO 表达。

第三章讨论了 PPP 治理的几个关键问题，包括事前评估、风险分担、绩效考核、付费机制以及融资难题等，针针见血，这些问题虽说都只是病症而非病源，全面解决尚待系统性思考，但能够精准地提出正确问题并开始思考解决方案，无论对理论与实务均是重要的一步。

第四章以环保产业供应链的新颖视角，思考如何联通生产链的环节，以优化 PPP 项目范围。

第五章，首先针对四大 PPP 项目类型的出资来源（Funding）分别进行检视，并讨论如何导入生态资产价值的问题，论点具有开创性。个人对于公益基金在环保领域所能扮演的角色有很高的期待，估计是助推生态资产资本化的重要动力。

卒读全书，对于薛兄能在繁忙的公务之余，尚存著述热情，甚为感佩。内容决非一蹴可成，需要长时间的沉淀与积累。2015 年英国已正式将生态视为可量度资产纳入官方评估指南，估计这可有效强化政府投资计划对于生态影响的重视，本书所谈的观点也代表中国环境产业界对于国际最新发展的呼应。最后，希望薛兄今后还能笔耕不辍，在不久的将来为中国绿水青山的百年大业再添砖加瓦。



英国伦敦大学学院（UCL）巴特莱基础设施中心主任

2018 年 9 月 26 日于伦敦

## 推荐序二

# 一本不错的生态环保类 PPP 参考书

过去多年来我国生态环境质量长期处于“局部改善、整体恶化”的态势，多领域、多类型、多层面问题累积叠加。中共十八届五中全会提出生态环境总体改善成为全面建设小康社会的目标要求，全国生态环境保护大会提出我国生态环境保护已经进入了“关键期”、“攻坚期”和“窗口期”。当前和今后一段时间，必须坚持以改善生态环境质量为核心，改革完善生态环境治理体系，推动生态环境管理方式的战略转型。

改革创新已经成为这个时代生态环境保护的主旋律。这需要在环境管理、治理方式、工作重点等各个方面都做出巨大的努力，同时也离不开作为治理主体的环保产业健康发展，离不开环境经济政策体系的创新完善。这种变化不是为了创新而创新，也不能为了追求过度创新而造成政策不协同。这实际上是历史发展阶段、人民群众需求驱动的结果，也是过去多年来生态环境管理实践的总结和必然演进，是在坚持问题导向和目标导向基础上继承和创新的有机结合。

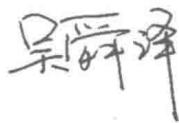
生态环保领域的 PPP，就是在这一背景下发展出来的影响深远、带动性强的一个政策簇。其既有传统领域 PPP 的客观规律性，也面临着金融风险、地方债务、如何理解社会资本等中国阶段性新情况，还面临着环境质量改善涉及因素众多、投资回报机制不健全等特殊问题。近年来，PPP 的实施也直接带动了我国环保产业结构、规模、运作模式的巨大变化，这种变化的长期影响还需要长期跟踪分析后才能完整准确研判。有人把这一政策理解为一个融资、解决财政负担的手段，有人更愿意把其作为一个治理机制和模式的创新。有人欢呼三个“十条”（大气污染防治行动计划、水污染防治行动计划、土壤污染防治行动计划）带来的 PPP “盛宴”，但近年来也出现 PPP 规范带来的黑臭水体综合治理项目实施阵痛等现象。

虽然在中国国情下生态环保 PPP 的当前应用情况还存在问题，但专业化、社会化、

市场化的大方向是不会变化的，坚持质量改善绩效出发和追求价值增量也一定是环保产业发展的正确方向。同时环保产业要发展成为生态文明建设的主流标志性产业，离不开高效低碳、要素融合、跨界创新等方面改革完善，而环保 PPP 为上述提供了发展空间和重要契机。

凡此种种，需要学术界、实践者理性分析、研究探讨、多方碰撞，共同推动生态环保领域 PPP 的规范持续健康发展，达到服务于打好打赢污染防治攻坚战、带动环保产业新动能培育、推动环境治理体系和治理能力现代化的初衷。

E20 研究院在研究环保产业及其相关政策方面做了大量有益的工作，薛涛的这本书体现了不少他们的成果，如国家几十年的改革对环保产业成长的影响和 PPP 应用的不同特征、难点和优化方向等。同时，本书对生态环保各个细分领域中采用 PPP 模式的不同情况做了详细分析。在我看来，这本书不但可以作为环保企业参与 PPP 的指南，还可以作为政府和研究机构了解生态环保类 PPP 项目的参考。



生态环境部环境与经济政策研究中心主任

2018 年 10 月 11 日

## | 推荐序三 |

### 三个对 PPP 态度最中立的人之一

如果没有国发〔2014〕43号文，我可能很难有机会认识薛涛，不论环保圈有多少人知道他且他还在我们清华大学环境学院有过一年的工作经历（算是院友，因为我1980年入学时是土木与环境工程系），毕竟我后来主要在土木建管系任教。如果没有43号文，我会依然坚持我喜欢的PPP，二十多年来一贯如此。

然而，这些都是如果。43号文为PPP在中国打开了波澜壮阔、跌宕起伏的局面，也打破了校内与校外的围墙，改变了我工作与生活的宁静，因为政府和业界太需要对新型且复杂的PPP的研讨与解读，同时让我结识了不少优秀的新朋友。虽然大多数PPP研究的参与者来自项目管理、法律、金融、财务或公共管理，但是由深耕某一行业开始，跨界而来的一些表现突出的人物，也给我留下了深刻印象，来自环保界的薛涛，就是其中之一。

薛涛所在的E20环境平台，具有典型的环保智库特征，同时在传播上也颇有影响力。在他那里举办的几次研讨会活动，都在我国PPP的发展中留下深深的印记。初识薛涛，恰恰就是他在2014年5月20日举办的第一期“铿锵三人行”网络直播活动，薛涛邀请金永祥和我一起探讨刚刚被43号文开启PPP热潮的相关议题和发展前景。现在回顾起来，这个节目在业内确实是中央力推PPP以来最早对PPP进行深度研讨且产生较大影响的公开活动之一。在这个节目中，我提出推广PPP要循序渐进，不能搞运动，故说“我应该给PPP泼点冷水”。也是在这个节目里，我获得薛涛首提的一个广为流传的非正式头衔。这次活动也让我对初识的薛涛留下了深刻印象：风趣幽默，朋友众多，思路敏捷却又不失深度，言辞犀利却又不失分寸。

之后几年我们总能在各种PPP内部研讨或公开论坛上频频见面，渐渐地我也注意到他对PPP逐步建立了自己的理论与实务体系，并且由此而发的观点也越来越深刻和

鲜明，甚至成为少数几个有“炮哥”之称的 PPP 大咖之一，尤其是他 2016 年的“三大关系”和“PPP 四分类”之说。这些观点在他两年多后才出版的本书中终于有了系统的描述。可以说，从我做学术研究的角度来看，他对于 PPP 所创立的分类方法与工具，无论是与国内官方标准分类对比，还是与国际主流学派对比，都显得有些特立独行，但是结合中国市场尤其是环保 PPP 的实际应用来看，却也颇有道理。我想之所以能有如此的效果，一个最重要的原因是他深耕于环保行业十几年，对环保企业、环保产业和环保市场有深入的理解所带来的。

当然，薛涛在业内的影响力，不光只是这一个原因。为了 PPP 的可持续发展，他能够超越个人利益始终保持中立的态度，又能够依靠其独立和深入的思考给出有深度且不失建设意义的批评，这在 PPP 火爆的这几年是难能可贵的。所以我曾半开玩笑地说，PPP 界有三个最中立的人，薛涛就是其中之一。能在现实社会中，不受 PPP 火爆与否的影响，不受自身立场干扰，保持思想和言论的独立性确实难得，我对此相当认可。

我专注于 PPP 教研二十多年，经历过多次波峰波谷，深刻体会到能忍受长期寂寞修炼来的才是最真实和持久的。中央规范 PPP 后的下半场，也许会略显冷清，但这时候更应该静下心来学习和思考，才有利于 PPP 的可持续发展。我相信薛涛的这本新书，一定会给 PPP 的研究者和实务工作者，带来很多特别的启发，即使你不是环保圈的人。

王宇清

清华大学建设管理系教授、博导  
清华大学 PPP 研究中心首席专家

2018 年 9 月 22 日于清华园

## 推荐序四

### 一本 PPP 好书的邂逅

2014 年的夏天，PPP 的小火苗在国内刚刚冒头。我受邀去玉泉慧谷参加一个特许经营立法的小型研讨会。在 E20 那个著名的地下会场，我第一次见到了大名鼎鼎的薛涛。当时他正和另一位环保达人聊天，兴高采烈，语速极快。我站在旁边听了一会儿，初步判定这个挽着一只裤腿、口若悬河的瘦子，既有趣，也有料。后来，我和他开始 PPP 圈里的各个会场碰头，在各自的领域发一些与 PPP 相关的原创文章，在 P3 带路群里呼朋唤友，你方唱罢我登场地抖落自己肚子里那点特许经营时代的存货，互喷那些被 PPP 浪潮激发出来的新鲜想法。转眼几年过去了，PPP 的江湖安静了许多，留下各色人等一堆新书少有人问津。此时此刻，老薛终于忍不住也出书了，“涛似连山喷雪来”霸气外漏，出手不凡。

和很多 PPP 人员不同，老薛的专业和职业背景相对综合，加之才思敏捷，学而不厌，决定了他在 PPP 领域，特别是环保 PPP 领域内的独特视角和造诣。他写的文章，专业的深度和广度兼备，原创亮点层出不穷，别人是模仿不来的。如果说薛涛是环保圈里最懂 PPP 的，没准儿还会有几个环保猛人跑来打擂拆招，但是要说他是 PPP 圈里最懂环保的，我想大家肯定没有异议。基于他对环保产业的长期跟踪研究，薛涛就环保 PPP 提出了经典的“四分类法”，还有“央地、部委、所有制”之“三大关系决定论”，无一不给业内带来丰富的专业灵感，以及对中国式 PPP 的宏观视野。我本人就是四分类法和三大关系论的忠实信徒，这几年各地宣讲，偶尔篡改，着实受益匪浅。

自 20 世纪 90 年代至今，以特许经营和 PPP 为代表的基础设施市场化投融资模式已在中国走过近三十年的发展历程。其中的酸甜苦辣，许多早已付之东流的壮志雄心，非圈内老人不能尽知。值此旧局未了，新局难开之际，老薛在他这本新书里对中国式 PPP 追本溯源，抽丝剥茧，读来既有纲举目张的豁然开朗，亦有见微知著的博大精深，

完美展现了他作为一名 PPP 资深硕主的深厚底蕴。对于中国的 PPP，乃至基础设施投融资体制机制的深化发展与改革，我觉得此书亦可为之镜鉴。

珞珈山中修道骨，未名湖畔长精神。  
通幽曲径终有用，水木慧谷借仙风。  
三里长河寻常渡，特许庙堂辩高朋。  
从今若许闲乘月，中科院内叩玉门。

是为序。



北京清控伟仕咨询有限公司总经理

2018 年 9 月 21 日

# | 自序 |

2018 年，PPP 在规范中进入低谷，我才得出空来出本 PPP 的书是不是有点晚了，好友刘世坚在微信群里说。

我抬头看了看柜子里十多本 PPP 赠书。确实有点晚了，不过也不晚，关键看这本书怎么出，读者怎么看。

PPP 这样一种事物，在国内其实也有二十多年的历史了，而 2014 年全面引入后在国情下的异化而野蛮生长，里面确实掺杂了不少浮躁，这些仅仅注重短期工程利益的模式必然不能长久。潮总有涨退，关键是我们想在大潮涨落中学会什么。

PPP 作为一种国际公认的市场化措施，在国内已经初具规模的流程，未来它很难退出或消亡，它会一直在公共服务提供方式中占有一定的比例，即便它的发展依然会令人不够满意和继续有着反复的过程。水漫金山般的泡沫中可以随波逐流，而在落潮下想找到 PPP 里可持续发展的机会，更需要依赖在国情下对 PPP 有能超越表象的内在理解。真正好的 PPP 还是需要理想的，有梦才会有远方，实现客户价值的才是稳定的商业模式，以公共服务效率长期提高为基础实现政、企、民多赢的 PPP 才可能是靠谱的长久的 PPP。

要做到这一点并不容易，必须深入某个行业去探索，而作为环保的研究者，我其实主要关心环保领域的 PPP，因为那一直是二十年来主导环保产业中大部分比重实现发展的重大因素。但是我与他在讨论其他领域 PPP 的时候，却发现我用环保领域的 PPP 演算出来的逻辑对理解其他行业的 PPP 也是有所帮助的。但是这个摸索过程也是很漫长的，新一轮 PPP 推行了两年后的 2016 年，我才觉得自己算是理解了中国式的 PPP，而由此而发的关于“主导中国式 PPP 的三大关系”和以环保 PPP 为例的“中国式 PPP 的四分类”，是这一年我在这个方面最重要的两个总结，也算预言了一年后规范的到来。用熟了四分类的分析方法看待 PPP，会觉得很舒适很趁手，两年里我又做

了一些延展，希望把这些呈现在书里，让这本书能对两类读者有所益处，一类是希望琢磨出中国式 PPP 到底是咋回事的，一类是希望了解 PPP 里面的环保和环保里面的 PPP 的。

由于 PPP（包括之前的特许经营）对中国的环保产业影响太大了，把环保和 PPP 的结合之处搞明白，可以对认知中国的环保产业起到很大的帮助。我这几年在大学里给学环保的学生讲校外课程中有个体会，他们也许比我更了解 COD/BOD，却基本上对环保产业和其相关的商业模式一无所知，而这本书应该可以在相当程度上做到这一点，比如可以去参考我在书里详细介绍的环保产业九宫格。当然，让学环保的大学生了解他该如何找工作，只是本书的一个副产品，能够让涉及市政环保服务的企业找到正确介入公共服务市场化的机会（PPP 或者购买服务或者特许经营或者其他的），才是本书最重要的目的之一。

在我柜子里那些关于 PPP 的书籍，里面有很多是相当不错的，他们几乎都来自我和刘世坚合力发行的 PPP“扑克牌”所列的专家们，我在这本书里进行不少引用。而这本书既然来得晚，那么我们写作的时候也以让它过期的时间更晚些为目标，为此这本书里几乎没有什么紧扣当前规制的着墨，主要是努力挖掘环保 PPP 里面更深的逻辑，可以帮助读者对环保和对 PPP 的理解更深入些，可以帮助企业和政府的管理者完善商业模式和治理之道，甚至可以对理解中国的其他政经现象也有启发。

感谢汤明旺和我在 E20 研究院一年多的共事，他和我一样喜欢琢磨也喜欢动笔，但比我更安静更爱看书。我们一起做了很多深入的 PPP 研究，他完全理解了我的 PPP 四分类法，并将之很好地运用在 PPP 在环保不同领域应用分析上，大家可以在书里看到十多个子领域的应用分析，对政府、企业或是咨询公司面对具体项目都会有直接的帮助。也感谢来 E20 研究院不久的李曼曼，她比我更早学习了生态学理论和了解西方的一些实践，并且尝试在本书里将这些知识与我们对环保 PPP 的未来展望结合起来。

本书得到了来自英国伦敦大学学院（UCL）巴特莱基础设施中心主任张倩瑜教授、生态环境部环境与经济政策研究中心吴舜泽主任、清华大学建设管理系博导王守清教授和北京清控伟仕咨询有限公司总经理刘世坚的热情推荐，在此表示特别感谢。回想起这几年在研讨 PPP 时认识的诸位朋友，感觉很是幸运：这段时间是快乐的，因为结下了很多友谊，即便彼此可能有很多争论；这段时间也是我们中大部分人离国家制定政策最近的一段时间，虽然我们确实需要反思最终我们做到的效果还是不够好，但这种切身体验可以让我更深入地明白中国的很多事情，很生动地体会了三大关系对中国政经演绎的影响。

环保在中国还有很长时间的的发展，PPP 也不会消亡，两者之间还会有很多共同的话题。我希望这本书可以让大家不但明白 PPP，不但明白环保，还能明白中国的国情，甚至还想和大家分享一些市场研究方法，这是这本书里展示数据、逻辑图和二维分析特别多的一个原因。

书名来自王兴钊友推荐的李白《横江词六首》中的一首：“海神来过恶风回，浪打天门石壁开。浙江八月何如此？涛似连山喷雪来！”这几年，PPP 的高低起伏，正如一千多年前李白所感受到的横江上的暴雨，山石峭立，白浪翻卷，有幸经历于此，当一切归于平静，可以回味的东西许许多多。

水落石出方能行稳致远，石头是坚硬而实在的，泡沫必然不长久，而真正的价值也是坚实的。对于企业而言健康的商业模式本就该去实现客户价值，而作为公共产品提供方式的 PPP 更要通过公共服务长期效率提高实现对公众的价值，当然我也希望这本书里也能通过启发读者更广泛的思考带来物有所值。

A handwritten signature in black ink, consisting of two characters: '薛涛' (Xue Tao).

2018 年 10 月 18 日于玉泉慧谷

# 目录

推荐序一

推荐序二

推荐序三

推荐序四

自序

|                            |    |
|----------------------------|----|
| 第一章 开宗明义：迅速认知环保产业和中国式 PPP  | 1  |
| 1.1 基于九宫格的环保领域初解           | 2  |
| 1.1.1 我国环保产业发展现状           | 2  |
| 1.1.2 用分类构成认知环保产业          | 6  |
| 1.1.3 市政环保九宫格的基本逻辑         | 9  |
| 1.2 中国式 PPP                | 12 |
| 1.2.1 PPP 定义与中国 PPP 初心     | 12 |
| 1.2.2 中国 PPP 发展的三阶段        | 13 |
| 1.2.3 中国特色的三大关系            | 18 |
| 1.3 产业界面升级和环保方阵说           | 23 |
| 1.3.1 环保产业界面升级             | 23 |
| 1.3.2 产业方阵说                | 25 |
| 1.3.3 环保产业的未来              | 27 |
| 附录 1-1 中国特色三大关系决定 PPP 国情   | 28 |
| 附录 1-2 中国 PPP 与日本 PFI 比较   | 28 |
| 附录 1-3 薛涛谈城市黑臭水体治理的 PPP 探索 | 34 |
| 附录 1-4 环保产业高速发展中四大隐忧和四个方向  | 34 |

|        |                                          |     |
|--------|------------------------------------------|-----|
| 附录 1-5 | 市政环保领域 PPP 推进的六大障碍 .....                 | 34  |
| 附录 1-6 | 我国环保产业的发展阶段 .....                        | 35  |
| 第二章    | 追本溯源：解析 PPP2.0 的热点问题 .....               | 38  |
| 2.1    | 用分类解构 PPP 之谜 .....                       | 40  |
| 2.1.1  | E20 市政环保 PPP 四分类格局 .....                 | 42  |
| 2.1.2  | 分类依据详解 .....                             | 45  |
| 2.1.3  | 三次分割后公共服务市场化分类图 .....                    | 55  |
| 2.1.4  | PPP 重新分类后看落地率之谜 .....                    | 57  |
| 2.2    | 基于分类看 PPP 如何优化 .....                     | 58  |
| 2.2.1  | 重新分类后再看“PPP 四化论” .....                   | 58  |
| 2.2.2  | PPP2.0 尤其是 PFI 的优化方向 .....               | 62  |
| 2.2.3  | 从分类再看国际上的 PPP 三原则之国情适用性 .....            | 66  |
| 2.2.4  | 基于分类的 PPP 优化路径总结 .....                   | 70  |
| 2.3    | 环保与 PPP .....                            | 71  |
| 2.3.1  | PPP 的环保机遇 .....                          | 71  |
| 2.3.2  | 重回九宫格看 PPP 的环保应用领域 .....                 | 72  |
| 2.3.3  | 不同历史阶段 PPP 的环保应用领域发展 .....               | 73  |
| 2.3.4  | PPP 背景下的“国进民退” .....                     | 82  |
| 2.4    | 特许经营与 PPP .....                          | 86  |
| 2.4.1  | 从历史看特许经营与 PPP 的关系 .....                  | 86  |
| 2.4.2  | 从环境服务定价角度分析特许经营和 PPP .....               | 88  |
| 2.4.3  | 用二维法分析特许经营和 PPP .....                    | 90  |
| 2.5    | 中国特色环保 PPP 解析下对企业战略的思考 .....             | 94  |
| 附录 2-1 | 傅涛：警惕 PPP 中的行政迷恋 .....                   | 96  |
| 附录 2-2 | 薛涛评“史耀斌部长在进一步推进 PPP 规范发展工作座谈会上的讲话” ..... | 96  |
| 附录 2-3 | 薛涛评将环保踢出特许经营 .....                       | 101 |
| 附录 2-4 | 薛涛评“环保公司靠 PPP 迎治霾万亿市场？” .....            | 101 |
| 附录 2-5 | 汤明旺快评湖南省文件 .....                         | 104 |
| 第三章    | 纲举目张：聚焦环保 PPP 的关键要点 .....                | 108 |
| 3.1    | 项目可行性论证 .....                            | 108 |

|        |                                                  |     |
|--------|--------------------------------------------------|-----|
| 3.1.1  | 两种可行性 .....                                      | 108 |
| 3.1.2  | 环保正面清单 .....                                     | 110 |
| 3.1.3  | 项目关联捆绑 .....                                     | 112 |
| 3.2    | 风险合理分担 .....                                     | 114 |
| 3.2.1  | “保底量” = 固定回报? .....                              | 115 |
| 3.2.2  | 环保 PPP 失败风险不容忽视 .....                            | 117 |
| 3.3    | 突出绩效考核 .....                                     | 120 |
| 3.3.1  | 绩效核心在运营 .....                                    | 120 |
| 3.3.2  | 绩效类型及其优化 .....                                   | 123 |
| 3.4    | 优化付费机制 .....                                     | 125 |
| 3.4.1  | 付费机制类型分析 .....                                   | 126 |
| 3.4.2  | 付费机制的优化 .....                                    | 127 |
| 3.4.3  | 重回激励相容 .....                                     | 129 |
| 3.5    | 破解融资难题 .....                                     | 130 |
| 3.5.1  | 可融资性三大决定因素 .....                                 | 130 |
| 3.5.2  | 主要融资工具的适用性问题 .....                               | 132 |
| 3.5.3  | 融资突破路径 .....                                     | 135 |
| 附录 3-1 | 从环保 PPP 出库看“PPP 隐形正面清单” .....                    | 138 |
| 附录 3-2 | 薛涛：拉郎配还是集团军？一则 55 亿环保 PPP 中标<br>喜报背后 .....       | 148 |
| 附录 3-3 | 从国发 43 号文到财预 87 号文，探寻中央管控地方融资冲动<br>震荡背后的主线 ..... | 151 |
| 附录 3-4 | 三个月释放 36 个农水治理项目，湖北 364 亿大蛋糕甜不甜? .....           | 151 |
| 附录 3-5 | 薛涛：国际金融机构参与我国 PPP 的简要分析 .....                    | 152 |
| 附录 3-6 | 李曼曼：海绵城市建设之问题思考 .....                            | 152 |
| 第四章    | 抽丝剥茧：解析各环保细分领域 PPP .....                         | 155 |
| 4.1    | 水务：从供排水到水环境的纵深发展 .....                           | 155 |
| 4.1.1  | 市政供水 PPP .....                                   | 156 |
| 4.1.2  | 市政污水处理 PPP .....                                 | 164 |
| 4.1.3  | 村镇污水 PPP .....                                   | 172 |
| 4.1.4  | 供排水一体化 PPP .....                                 | 178 |