

科达洁能破局雾霾 清洁能源万亿市场可期

时至冬日，雾霾再一次笼罩国内多个城市，2015年12月，北京、成都等城市甚至为此发布红色预警。而在雾霾问题成因上，越来越多的专家学者指出，非电行业燃煤产生的污染物是引发雾霾的主要原因。

作为一家决意转型清洁能源行业的企业，以生产陶瓷机械起家的科达洁能（600499）从2006年就开始着眼清洁煤制气技术的研发。如今，作为领先同行的清洁煤制气设备制造商和整体解决方案服务商，科达洁能已将“洁能”视作公司的远大使命。

在科达洁能董事长边程眼里，清洁煤制气是一片极具魅力的蓝海，其中不仅蕴含着万亿商业价值，也具备着无可估量的社会价值。不过，清洁煤制气市场能否取得爆发式增长，不仅取决于企业、民众的环保意识，也依赖于政策思路的转变。

万亿空间待启

“缺油、少气、富煤”是中国能源结构的特点。国家能源局数据显示，煤炭在2012年~2014年分别占我国能源消费量比重的67%、67%、66%。虽然天然气、核电、风电等清洁能源的使用占比在逐渐提高，但煤炭作为第一能源的地位依然丝毫无法撼动。

一份由环保组织绿色和平与英国利兹大学研究团队做出的研究报告认为，煤炭燃烧排放出的大气污染物是整个京津冀地区雾霾的最大根源，对SO₂和氮氧化物的贡献分别达到了82%和47%。环保部近期重污染期间开展的督查行动也指出，从观测数据看，与燃煤排放直接相关的有机物、硫酸盐、黑炭等物质，是PM2.5的主要组成成分。中国气象学会大气成分委员会主任委员张小曳称：“煤炭等不清洁能源的使用成为引发雾霾的首要原因。”

对此，边程也持同样看法。他指出，不清洁

能源占雾霾形成因素的50%以上，主要表现为工业不清洁烧煤和民用散烧煤两个方面。他说：“一方面可将民用散烧煤改用天然气，另一方面将工业烧煤改为清洁煤制气，可以很大程度缓解雾霾现状。”

目前国内一年的天然气使用量是1800亿m³，其中工业使用600~700亿m³，剩下1000多亿是民用。如果将工业用的600~700亿m³让出来给民用，同时政府给予一定价格补贴，那么民用散烧煤的问题将有望得以解决。工业方面，因成本及环保的优势，煤改清洁煤气可大大提高煤炭的清洁使用比例。“仅做‘加法’（增加天然气使用量）、不做‘减法’（削减不清洁燃煤）无法从根本上解决雾霾问题。”边程说。“解决不清洁燃煤的问题，降低50%的整体污染排放量，再加上大气自身的净化能力，雾霾问题将得到极大改善。”

据了解，目前煤制清洁煤气的燃料成本约为直燃天然气的70%左右。“假设将国内现有工业用燃料全部改用天然气，则需要折合5000亿m³的天然气。而目前我国天然气的提供量仅为1800亿m³，天然气实际缺口超过3000亿m³。”边程给笔者算了一笔帐。“用我们的煤制气技术生产出来的煤气和天然气的洁净程度几乎是一样的。倘若这3000多亿m³天然气缺口全部采用煤改清洁煤气，对整个行业而言是一个高达万亿的市场空间。”

呼吁淘汰政策落地

目前看来，清洁煤制气领域虽存在巨大的经济价值，但这万亿市场要完全释放还存在着不小的障碍。

“环保需要依靠全国共治、同时共动的政策，否则很难有所突破。”边程认为。而目前，全国一盘棋的政策尚未出炉。记者注意到，虽然目前广东、山西、河南等地区已经对此高度重视，并出台了多项政策

推进煤改清洁煤气，但尚未在全国形成统一联动的政策。

“治理环保需要投入成本，购买设备需要花钱，而现在的局面则是谁先治理谁倒霉，谁不治理谁占便宜，俨然‘劣币驱逐良币’的状态。”边程表示，若在中央层面形成统一政策，实现全国一盘棋，“谁不治理谁将倒霉”。在治理大气污染的同时，藉此实现优胜劣汰，完成产业结构调整，这符合中央“供给侧改革”的思路。

另一方面，中央财经工作会议上提出的“促进过剩产能有效化解，进行产业优化重组”在结构优化推动基础之下，势必促进落后设备的淘汰。过去数年，国务院、工信部曾多次出台政策推进淘汰落后产能。不过，从政策到执行，仍有很远的路要走。

以科达洁能沈阳燃气化项目为例，投资数亿元打造的清洁煤气化项目在2014年亏损1.5亿元。在稳增长和环保两难抉择下，当地政府选择了前者，导致当地落后的水煤气炉迟迟无法淘汰，从而使得该燃气化项目的开工率仅为50%，大大影响了经济效益。

不破不立是环保产业的痛点。科达洁能副总裁周鹏指出，目前政策只对新增产能有环保方面的强制性要求，而不清洁燃煤的落后设备迟迟无法得到清理。笔者注意到，以陶瓷行业为例，大部分产能仍主要采用的是落后的两段热煤气炉。

行业先行者

在清洁煤制气领域，科达洁能是当之无愧的“先行者”。

早在雾霾尚未如今般严重的2007年，公司就按照一位老专家的图纸搭建起了最初的清洁煤气化试验装置，虽然试验结果并不十分令人满意，但也奠定起科达一代炉的模型。经过长达8

科达洁能一代炉对比		
	科达一代炉	科达二代炉
基础技术	循环流化床	气流床
煤种要求	熔点950-1000度以下制气	熔点1200-1300度制气
碳转化率	85%	99%
热值（富氧状况下）	1600-1700大卡	2100-2500大卡
最大制气量	4万方/小时	5-6万方/小时

年时间的不断研发攻关，科达一代炉终于成熟，并在2013年收获了十余亿元的订单。

2015年4月科达洁能公告，由安徽科达洁能完成的“模块化梯级回热式清洁煤制气技术”通过了工信部组织的科技成果鉴定。鉴定委员会通过现场考察、文件审查和性能测试，一致认为该技术工艺先进、安全可靠、清洁环保、无酚氨废水产生，大大降低了投资和运营成本。该技术通过工艺系统优化和集成创新，形成了一种安全、清洁、高效、经济的模块化煤制气工艺，对推进传统产业转型升级具有重要作用，经济、环保、安全和能源综合利用效益显著。综合技术达到国际同类先进水平。

这已经不是公司的技术第一次被政府认可。2015年3月，工信部发布的《工业领域煤炭清洁高效利用行动计划》中，科达洁能的一代（循环流化床）和二代（常压气流床）气化技术均被列入21项推荐技术目录。科达洁能表示：“公司清洁煤气化技术在陶瓷及氧化铝行业取得良好的运营效果。”

中信证券分析师王海旭指出，科达一代清洁煤气炉相比传统的两段式固定床水煤气炉，由于高温裂解、酚水和焦油已经完全裂解，焦油及酚、氰类物质零排放，同时煤气中H₂S≤20mg/Nm³，粉尘≤10mg/Nm³，其清洁程度可与

天然气相媲美。

科达洁能的研发进程并未因此止步。2013年，技术人员再度投入到科达二代气流床气化炉的开发。据介绍，与科达一代炉相比，科达二代炉的能源转化率、煤气热值都将大幅提升，下游应用领域将拓宽至化工等对煤气性能要求更高的行业。2015年10月，公司公告宣布，二代炉已经完成168小时满负荷运行考核，正式投入商业化推广阶段。

科达洁能代冯浩告诉笔者，科达二代炉并不应单纯视为科达一代炉的“升级版”，因为两代产品的原理和技术路径都不同、热值不同，针对不同的客户，两代产品可搭配使用，实现更高的生产效率。

在下游运用方面，科达洁能也不再局限于原有的陶瓷和氧化铝产业，已开始着眼包括焦化、碳素、氧化镁甚至大气治理等更广阔的市场。2015年8月，公司斥资1.8亿元收购科环环保，介入大气污染末端治理领域。边程向记者表示，公司今后会更加灵活地运用并购等手段，实现在洁能装备及服务领域的资源整合。

此外，科达洁能还与工信部赛迪研究院签订战略合作协议，依托下属专业智库优势对国内工业燃料领域的主流清洁煤制气技术路线进行全面梳理，形成专题研究报告，为科达洁能中长期业务开拓提供决策支持。

“财散人聚 人才为王”

“‘财散人聚、财散人聚’的人才理念，使五湖四海的核心骨干人才凝聚在一起。”这是科达洁能董事长边程常常对年轻员工挂在嘴边的一句话。而公司自身亦是财散人聚的忠实实践者。

早在股权激励还不太流行的2006年，科达洁能就推出了第一期股权激励方案，针对中高层管理人员21人授予了1100万份期权，占公司当时总股本的6.9%。2012年，公司推出第二期股权激励方案，涉及激励对象359名，占公司总人数10%左右。授予期权3966万份，占公司当时总股本的6.28%。

2014年12月，公司推出员工持股计划，引入公司和子公司董事、监事和中高层管理人员及业务技术骨干，参与人数总计不超过300人。

最近的非公开发行也可以视作变相的股权激励。公司通过发行股份收购的198位股东持有的安徽科达洁能31.56%股权，这198位股东中有170余人都是公司的核心技术、管理人员。

从1992年一间不足100㎡出租房起家的“小作坊”，到如今成为年收入四五十亿的机械巨擘。伴随着科达洁能一路而来的不仅仅是收入利润的剧增、人才的汇聚，还有创始人卢勤的一路放权和稀释股份。卢勤以9万元创业起家，最初的100%控股稀释到如今仅15%，更多的股份则到了管理层和员工的手中。

一个鲜为人知的故事就可以反映出科达洁能的人才观。1998年，刚刚加入公司的边程仅仅是一介职业经理人，没有钱也没有股份，但卢

勤向他提供贷款入股。如今他已成为公司第二大股东，这一切全凭自己的汗水和实绩。2012年8月，卢勤辞去公司董事长一职，仅担任荣誉董事长，董事长的指挥棒由边程接管，卢勤曾对边程直言：“没有你，就没有公司的今天”。

就是在这样慷慨大气的人才理念下，多位精英陆续加盟。原黑猫煤化工的创始人之一、煤气化领域泰斗郝来春，是公司今年的定向增发对象，并于今年9月担任公司董事职位；而另一增发对象费纪川原是广汇能源的总工程师，自今年6月加入科达洁能任副总经理。此外，公司还在2014年初聘任熟悉资本市场的中金公司行业研究员朱亚锋为董秘，为公司投资者沟通和资本市场关系维护奠定了良好基础。

获产业资本青睐 “清华系”入股谋新篇

近年来，国内环保行业并购整合风起云涌，作为产业资本巨擘代表的“清华系”一直以为也动作频频。继“清华系”资本运作“三巨头”之一的启迪控股去年斥资70亿元强势入主桑德环境（启迪桑德）之后，启迪控股旗下的启迪科服也再下一城，宣布以不超过8亿元认购科达洁能定增的3500万股。由此，“清华系”在环保产业领域的布局又进一步，而对于科达洁能来说，启迪科服入股也将为公司继续深耕环保行业再添多重资源。

公告显示，启迪科服是一家从事创业服务、企业孵化、产业投资等全链条科技服务业务为主业的公司，旗下拥有多家环保实体企业。旗下的启迪之星是国内知名科技成果转化平台。

除参股外，启迪科服也将进驻公司董事会，双方还将共同设立并购基金及清洁能源基金。科达洁能表示，本次和启迪科服进行战略合作，是公司深耕清洁能源与环保领域、实施转型升

级的重要战略手段，将有助于推动公司清洁煤制气技术、末端超低排放技术和其他装备技术的进步，推动公司清洁煤制气业务通过PPP模式在工业园区加快拓展。

启迪科服的实际控制人为“清华控股”，是清华大学的独资企业，为清华大学科技成果转化的平台和孵化器。值得一提的是，清华环境学院是国内节能环保领域科研实力最强、技术成果最多的单位之一，不排除科达洁能未来以启迪科服为桥梁与“清华系”方面展开更为深入的合作。

“以前我们可能过于自信，过于依靠自己的力量，但后来发现自己的力量也比较有限，如果能借助外来的资源，能够帮助我们更好地思考，更好地把握形势。”科达洁能董事长边程向记者表示，启迪在海外拥有的资源非常丰富，启迪控股董事长梅萌曾接受俄总理梅德韦杰夫的问候，同时也在中巴科技合作中扮演重要角色。

朱亚锋告诉笔者，启迪控股在智库方面的优

势，以及清华系在国内乃至全球的影响力，对公司未来的业务发展都意味着巨大的潜在价值，主要体现在下面两点：

第一，清华多年沉淀的技术资源，有望依托科达洁能在装备制造行业的优势，加快技术产业化步伐；清华科技成果转化版的版图中，装备制造缺乏产业对接的平台，科达洁能可提供这一支撑。在“工业4.0”时代，双方可以强强联合，优势互补，在清华深厚技术积淀的支持下，科达洁能未来可在高端装备制造领域占领制高点。

第二，公司可借助启迪科服的创业服务平台，以共同成立产业基金的方式，为科达洁能发现未来的业绩成长新支点。目前，科达洁能的业务版图正在不断充实中，这也是公司战略转型的需要。启迪科服在创业孵化器领域的多年深耕，已成为国内高科技创业项目培育的重要平台，这无疑将为科达洁能未来战略转型提供虚拟资源和智力支持。



“一带一路”战略护航 传统业务发力海外市场

作为一家成立20余年的老企业，科达洁能以陶瓷机械起家。然而，近年来随着海外反倾销加剧，以及国内需求的萎缩，陶瓷企业纷纷陷入严重产能过剩。最新报道显示，陶瓷行业产能过剩高达40%。

作为上游的陶瓷机械厂首当其冲，科达洁能董事长边程告诉证券时报记者，今年国内陶瓷机械行业总体下滑幅度高达60%左右。在这样的背景下，科达作为龙头成功抵御住了行业风险，这一难得的成绩来源于公司半年前发现的“新蓝海”——海外市场。

边程介绍，今年以来，公司陶瓷机械的出口量同比几乎翻倍，出口占比从去年的18%

左右上升至今年的约30%左右。“由于非洲等地对中国陶瓷的反倾销，更多陶瓷企业选择海外建厂，大幅刺激了陶瓷机械的出口需求。现在国际市场业务已经忙不过来，原本年初还感觉不太乐观，但现在看到海外市场如此旺盛的需求，让我们产生很大信心，我们的目标将是传统业务收入未来三年在30亿的基础上再翻一倍。”边程表示。

近两年来，国家提出并践行旨在推动国内诸多行业过剩产能“走出去”，拓展国际市场空间的“一带一路”战略，吸引各行各业企业纷纷蓄势待发，以乘着政策的东风“借船出海”。

科达洁能负责海外市场的副总钟亚洲介绍，

公司海外的主要市场在东南亚、印度、非洲等地区，均是“一带一路”覆盖的重点区域，主要竞争对手是意大利老牌陶瓷机械巨头萨克米。“萨克米的优势在于对陶瓷工艺的理解，对全世界陶瓷原料的研究以及更高的自动化程度。不过，科达洁能在性价比上比萨克米更具优势，所以我们今后在全球跟萨克米竞争非常有信心，公司正全面把资源、战略转移海外。”朱亚锋指出。

至于如何在海外赚钱，除了直接出口陶瓷机械以外，公司还打算在海外建厂生产陶瓷。“以俄罗斯市场为例，上马一条500万㎡的陶瓷生产线，成本仅为意大利设备的70%。同时，俄罗斯的燃料成本比中国要低很多。在陶瓷生产成本中，

中国的燃料成本占据30%左右，而在俄罗斯低至11%~12%。在瓷砖价格上，俄罗斯则是中国两倍。”边程认为，在俄罗斯做陶瓷，全部投资甚至可以在投产后1年就收回。

边程还表示，除机械设备外，海外的设备更新以及耗材领域都大有可为。同时由于我国不遗余力地支持企业出口，提供了非常优惠的出口买方信贷；另一方面，公司与中信保建立战略合作，由中信保为公司的海外投资提供保险服务，大大降低了公司在海外的投资风险。

笔者注意到，12月29日，公司拟与广州森大合资在非洲肯尼亚、加纳、坦桑尼亚三地兴建一家建筑陶瓷生产企业。而广州森大是长

期扎根非洲的重要陶瓷销售商，在非洲地区已搭建了超出3000个网点的建筑陶瓷销售网络，连续数年位居“中国对非出口企业百强榜”。

海外市场不仅是公司老业务的天堂，也是新业务的摇篮。边程向记者表示，公司近年来在海外取得的资源，对于公司的清洁能源业务也是一个福音。公司正在关注海外一些富煤、少气的地区，谋求清洁能源领域的海外扩张。笔者注意到，公司12月1日发布公告，全资子公司信成国际将1套40kNm³/h清洁粉煤气化装置出售给JUI SHIN，合同金额为825.9万美元。这也是公司清洁煤制气业务在国际市场上的首笔订单。

（李映泉）（CIS）