

论阿布扎比能源开发与生态环保建设*

车效梅 牛 铭

摘 要: 阿布扎比以其新旧能源开发与生态环保建设的良性运行模式与成效,成为全球可持续发展事业之典范。它地处生态恶劣的热带沙漠,却是世界上绿化面积最大的城市之一;它是世界主要石油城市,也是世界清洁城市,被人们誉为海湾地区璀璨的明珠。阿布扎比在历经三大能源经济时代中,根据自身特点与资源,分别采取相应的措施,结合生态保护建设,走出了一条边生产边治理、生产与治理相互带动的发展模式,并取得了能源经济发展和生态建设的双丰收。阿布扎比独特的发展模式,为其带来了经济、生态的和谐发展。

关键词: 阿布扎比; 新能源; 生态保护; 中东环境

作者简介: 车效梅,博士,山西师范大学历史学院、亚非发展中国家研究所教授(山西临汾 041000); 牛铭,山西师范大学社会学硕士研究生(山西临汾 041000)。

文章编号: 1673-5161(2009)06-0044-07

中图分类号: D371

文献标识码: A

*本文为2007年国家社科基金项目“全球化与中东城市发展研究”(07BSS010)的阶段性成果。

阿布扎比酋长国位于阿拉伯半岛的东北部,由阿拉伯海湾南岸沙漠、盐质平地 and 少量绿洲及北部200余座岛屿组成,国土面积为67,340平方公里,占阿联酋全国总面积的86.68%。2008年阿联酋全国常住人口达到571.6万,其中阿布扎比酋长国常住人口230.7万,位居联邦7个酋长国之首。^[1]阿布扎比气候恶劣,雨量少、且分布不均,“仅限于局部山区。”^[2]20世纪七十年代之前,阿布扎比经济结构以渔业和采珠业为主。随着石油产业的发展,阿布扎比迅速步入了世界富国和地区行列。阿布扎比经济快速增长的同时,通过政策引导、资金投入及技术引进,生态环境亦得到大幅改善,成为中东地区新旧能源开发与生态环保建设结合的典范。

阿布扎比石油、天然气贮藏丰富。据资料显示,2002年年底探明“世界石油可采储量为140,704百万吨”,“阿联酋的石油探明储量就达13,339.92百万吨(981亿桶)”,约占全球石油资源的9.7%，“位列沙特、伊朗、伊拉克、科威特之后,排名第5位”,其中“阿布扎比酋长国原油储量约为12,576.08百万吨(922亿桶),占全国的94%”;2001年“世界天然气探明储量为1,543,578.08亿立方米,阿联酋储量约为60,060.36亿立方米”,位居世界第四,阿布扎比酋长国拥有约“5.3万亿立方米”^[3]^{47, 50},占全国的91%。

一、能源开发与生态环保的发展历程

根据能源开发的不同类型, 本文将阿布扎比资源、能源开发建设分为前能源、旧能源和新能源三大时期, 并着重探讨不同时期资源、能源开发与生态保护建设的不同表现。

第一阶段, 前能源时期的生态保护(1761年至1962年酋长国首次出口石油)。阿布扎比城市始建于1761年, 该地区珍珠品质优良, 又产于浅海, 便于采摘, 19世纪三十年代便吸引了原特鲁西尔诸国^①3000余只小船参与采珠活动, 其中以阿布扎比酋长国的船只居多。“1905~1906年, 特鲁西尔诸国的年均产值就高达8百万卢比^②。”^{[4]287} 阿布扎比的渔业和柚木造船业在19世纪已相当发达。据记载, 19世纪每到捕鱼期, 阿布扎比同时有一两千艘渔船出海捕鱼, 捕鱼量也极为可观, 基本能够满足居民的需求。到20世纪二十年代之前, 浅水采珠业仍为沿海居民的主要职业。阿布扎比酋长国成立后, 其部落酋长将采珠业和渔业视为影响经济兴衰成败的重要因素, 并对其可持续发展采取得力举措: 首先, 严格限制采珠船和捕鱼船数量, 甚至在经济最为繁荣时期, 出海作业船只也被限定在3000艘左右, 从而避免对资源的过度开发; 其次, 规定捕获期和休养期, 采珠业和渔业具有鲜明的季节性和阶段性, 适度休养对资源的可持续发展是至关重要的。为此, 政府在禁捕休养期严禁船只下海从事采珠和捕鱼活动; 最后, 限制其他国家、部落开发。原特鲁西尔诸国只允许本国成员采摘珍珠和捕鱼, 严格限制其他国家与部落居民采集捕获行为。该举措虽出于保护本国财政之目的, 但客观上保护了该地区珍珠和渔业资源。采珠业和渔业的发展, 增加了阿布扎比财政和居民的收入, 而保护措施的施行, 构建了科学合理的采集捕捞制度, 成为酋长国资源的可持续发展创造了条件。阿布扎比采珠业和渔业的开发与保护, 是酋长国在前能源时期经济发展与生态保护最为典型的例证。

第二阶段, 旧能源时期的生态保护(从1962年至21世纪初阿布扎比提出走新能源发展之路)。1962年, 阿布扎比首次出口石油, 石油产业很快成为阿布扎比经济增长的加速器, 但由于受资金、技术等多方面的限制, 石油开采活动由外国公司进行。1971年在阿联酋总统扎耶德^③倡导下, 成立了国营的阿布扎比石油公司(ADNOC), 开始了石油能源国营开发道路。该公司集能源开采、加工、运输和销售于一体, 为阿布扎比石油工业发展起到了巨大推动作用, 并随之成为了阿布扎比石油工业的代名词。通过在阿布扎比陆上石油开采公司(ADOC)和阿布扎比海上石油开采公司(ADMA-OPCO)控股60%以及在扎库姆开发公司(ZADCO)和乌姆达克开发公司(UDECO)参股88%, 阿布扎比石油公司实际控制了酋长国石油产量的90%以上——其下属的两家国营炼油厂: 乌姆纳尔和鲁维斯炼油厂, 日炼油能力可达约30万桶, 消耗约占全国日原油产量的10%。从阿联酋出口统计数据看(转口出口除外), “原油出口由1999年的452亿迪拉姆增加到2000年的733亿迪拉姆(约为200多亿美元), 占出口总值1662亿迪拉姆的48.55%, 石油产品则占到了出口总值的9.05%。”^[5]为减少对石油能源的过分依赖, 阿布扎比在20世纪八十年代后期致力于经济多元化建设, 加强食品、纺织皮革、木材、纸制品、基础矿产、金属制品、旅游、金融产业开发, 这些产业所占GDP的比重呈逐年升高之势。

① 以阿布扎比为首的部落联合酋长国古为特鲁西尔诸国。公元7世纪隶属阿拉伯帝国。16世纪起, 先后遭受葡萄牙、荷兰、法国等国统治。1820年沦为英国保护国, 称特鲁西尔阿曼或麦什哈特阿曼。1971年3月终止与英国保护关系, 同年12月2日宣布成立阿拉伯联合酋长国, 由阿布扎比、迪拜、沙迦、阿治曼、乌姆盖万、富查伊拉六个酋长国组成联邦制国家。1972年哈伊马角酋长国加入。

② 18~19世纪时, 原特鲁西尔诸国并无统一货币, 其所采珍珠大部分由印度商人收购。卢比是当时印度商人通用的货币单位, 800万卢比约为71万英镑。

③ 扎耶德既担任阿联酋总统也担任阿布扎比酋长。

经济发展促使阿布扎比环境保护进一步提升。首先，建立市政绿化机构。该机构由市政府主席亲自负责，主抓城市建设规划和绿化工作，并将此作为其业绩考评的主要标准之一。阿布扎比的城市建设无论是道路、公园还是住宅、工厂都必须与绿化工作同时申报与进行，不得在已有绿地建造任何建筑。法令明确规定，“任何公司、单位和私人在申请建房的规划中，必须划出绿化的面积”^[6]，否则政府规划部门将不予批准。阿布扎比城区被 12 座大大小小的街心公园串联成片，其中最著名的有哈利迪亚公园、穆希里富妇幼公园、首都公园、阿勒·纳哈扬公园和新机场公园。这些公园种植的大量林木和花卉，扩大了绿地面积、美化了环境，为人们提供了休闲纳凉的场所，还有效地改善了城市气候。同时，为鼓励全民植树造林，政府规定每年 3 月 6 日为全国植树节，规定市民日常绿化所需苗木、花种及肥料，在政府工作日皆可向市政绿化部门免费领取。政府还通过设立总金额超过 100 万美元的扎耶德国际环境奖，以表彰全世界为环保事业做出杰出贡献的人士和国家。该奖项现已成为全球最具权威性、最富盛名的国际环保殊荣之一。

其次，制定相关法律、法规。前总统扎耶德从 1977 年到 1999 年先后颁布了四项生态环保方面的法令^[7]，内容涉及：禁止捕猎野生动物和鸟类；严格控制污染环境之企业；明确企业环保之责任；加大对违法者处罚之力度；积极寻求与国际机构的合作等等。这些法律、法规为生产与环保良性运作提供保障。

再次，建立专门研究机构。如阿布扎比环境和自然生活研究署、全国鸟类研究中心等，这些机构致力于防沙治沙技术以及陆地和海洋生物保护等研究，并卓有成效，如通过引进国际先进技术，利用充足的海水资源，在各大城市兴建了大型海水淡化厂，然后通过铺设大口径的地下管道，将淡化水供给到城市主要交通沿线、城市街心公园，利用滴灌对植物根部进行浇灌。在城市修建污水处理厂，将居民的生活污水进行环保处理，并再用于绿化浇灌。这些措施不仅提高了水资源的利用，而且有效保障了植被存活率。

阿布扎比政府致力于创新，为减少植物浇灌所需用水，阿布扎比林业专家成功培育出用叶子吸收水分的新树种；为了近海盐碱地绿化，他们培育出在高盐度海水中茁壮成长的新树种；为减少沙漠化，他们在沙漠地区用人造小环境改善植物、蔬菜和粮食的生长条件。30 多年的绿化工作，使“阿联酋近年的降雨量有渐增趋势”^[8]。

海洋环境保护在阿布扎比生态体系扮演不可或缺之地位。阿布扎比视海洋资源为国民经济可持续发展的基石，将海洋环境保护置于能源开发之上。为此，政府将国际环保合作纳入国家环保发展战略总体规划，加强与周边邻国及美英等西方发达国家在环保领域的沟通与协调，以便共同应对诸如大规模原油泄漏等潜在环境污染威胁；强化能源企业对海洋生态环境的保护责任（如要求在领海内从事任何形式的原油天然气勘探、开采的企业均需提供防止原油泄漏的管理与应急预案，鼓励本国海洋石油天然气企业参与资助海洋环保研究项目）；加强原油海运与港务管理监督，严格油轮使用期限，坚决杜绝油轮超龄服役现象；要求国内各主要港区建立完善的原油运输调度管理制度，以便准确把握原油库存和运输动态、合理安排油轮装卸等。通过努力，阿布扎比不仅成为一座高楼大厦林立、街道整齐交错的现代化大都市，更是一座青草茵茵、绿树成行，公园、绿地随处可见的“绿色天堂”，享有“中东花园”的美誉并得到国际社会高度认可。欧盟的欧洲环境集团已决定与其合作，在阿建立植物资料库。

最后，设立林场和自然保护区。阿布扎比“在曾经荒无人烟的希尔·巴尼·亚斯岛投资十亿美元”^[8]，“开展大规模的植树造林活动，并在其中大面积地竖起保护动物生存林地的围栏”^{[9][22]}。根据生态链引入大量的动植物，建立了生态保护区，进行生物多样性、原生化研究。目前，阿布扎比境内已设立了数十个林场和自然保护区，这些林场和自然保护区将沙地改造、植树造林、动物野化和生态改善很好地结合，较好地实现了沙漠地区人类与动植物生存环境的可持续发展。

30 多年来,阿布扎比能源开发与环境保护战果卓著。能源产业发展创造的巨额财富,为生态保护奠定物质基础,生态保护成果又促进了常规能源产业的飞跃。随着绿化、生态环境的改善,阿布扎比逐渐得到了国际社会的认可和重视,一方面海外对其资本投入逐年增加;另一方面生态环境的改善,为本国常规能源的产业调整提供了可能,为减少经济对能源的过分依赖提供前提和条件。

第三阶段,新能源时期的生态保护建设(从 21 世纪初提出发展新能源开始至今)。阿布扎比的新能源发展计划被统称为“马斯达尔行动计划(the Masdar Initiative)”,2006 年 4 月由阿布扎比王储谢赫·穆罕默德·本·扎耶德·阿勒·纳哈扬提出,旨在通过建立环保新城、设立研发新能源科技的大学和支持新能源研发企业等一系列举措,加快新的可替代能源的开发步伐和研发、使用力度,从而起到调整产业结构,促进经济可持续发展,保护生态环境,建立“可再生能源硅谷”的功效。“马斯达尔行动计划”是由一系列可再生能源项目组成的规划,该规划在实践中随新情况而不断完善。阿布扎比新能源发展计划实际已取得的主要成果如下:

2006 年 4 月,阿布扎比政府成立了阿布扎比未来能源公司(Abu Dhabi Future Energy Company),专门从事可替代能源发展技术及产品研发、生产和推广,并提供限制排放方案和清洁发展机制的服务。2007 年 2 月阿选拔了 500 多位获得欧美一流大学硕士和博士学位的专业人才,前往美国麻省理工学院,进行培训和从事研究。加强与美国通用电气公司、美国西方石油公司、日本三菱、三井公司、德国理工科技大学、德国亚琛工业大学、伦敦皇家学院等在国际可再生能源领域知名大公司和大学合作,学习它们可再生能源最新的技术和成功的经验,发展新能源。

2006 年 4 月,阿布扎比政府宣布投资 3 亿美元,成立阿布扎比马斯达尔(MASDAR)科技学院。主要从事可持续再生能源教学和研究、制定可持续再生能源领域的研发计划、进行专业课程教授和人才培养。马斯达尔科技学院是一所非盈利性学校,可授予学士、硕士和博士学位。2007 年 2 月 24 日,该学院与阿布扎比未来能源公司和麻省理工学院签署合作协议,麻省理工学院在教学、人才管理、制定教学与科研计划等方面向马斯达尔科技学院提供帮助,协助阿方对从事可再生能源工作的人员进行岗前和实习培训;阿布扎比未来能源公司为两所高校在可再生能源方面的研发提供资金支持以及新技术、人才培养的实践平台,并享有两所高校新技术的优先购买权,三方集资金、技术、人力、岗位资源于一体,协力共建马斯达尔科技学院。

2006 年,阿布扎比政府投资 1 亿美元,瑞士信贷银行、科信萨斯(CONSINSAS)商业集团合伙投资 2.5 亿美元,共同设立斯达尔清洁技术基金(Masdar Clean Tech Fund),用于投资和资助研发、推广可再生能源技术的企业和科研机构。

2007 年初,阿布扎比政府宣布与阿水电局、未来能源公司和一家德国专业公司合作,投资 3.5 亿美元建造一座生产能力为 100 兆瓦特、并通过改进可提高至 500 兆瓦特的太阳能发电站。该电站预期将于 2009 年投入运行,建成后将供应 1 万户家庭和经济特区用电,从而缓解阿联酋国内电网高峰时期的供电压力。

2007 年 5 月 9 日,阿布扎比政府正式对外宣布斥资 220 亿美元、占地 6 平方公里,在阿布扎比国际机场附近建造世界上第一座零碳、零废物、完全依靠可再生能源供给的马斯达尔(MASDAR)城。这座城中城已于 2008 年 5 月开始动工,目的在于吸引全世界优秀的太阳能设备生产商和其他绿色能源的制造商投资办厂,创建一个可再生能源的“硅谷”。正如马斯达尔行动计划总裁苏尔坦·艾哈迈德·阿尔贾伯所言:“我们在未来生产多晶硅、太阳能电池薄膜、风能发电零部件,因为我们不再满足于仅仅作为某种技术的消费者或某个设备的使用者。我们希望在阿布扎比推动知识经济的发展。”^[10]

2007 年 6、7 月,阿布扎比政府宣布与力拓矿业公司和英国石油公司合作,修建耗资 20 亿美

元、发电量达 50 万千瓦的世界上第一座氢电站；同期，未来能源公司与一家国际新能源研发公司签约，兴建了一座太阳能电池板配件厂。

2008 年 12 月，阿布扎比政府宣布阿联酋在沙漠中建立首座零碳城，该城将容纳约 1500 家企业和 5 万名居民，成为可持续能源和替代能源的国际研发交易中心之一。城市总体设计师英国著名建筑师诺曼·福斯特勋爵说：“马斯达尔城零碳、零废物的环保目标当属世界首例。马斯达尔城一定会成为未来可持续发展城市的标尺。”^[11]世界自然基金会“生活在同一星球”计划负责人让—保罗·让勒诺评价道：“阿布扎比今天踏上新的旅程，成为全球可再生能源革命的中心。”^[12]

二、能源开发与生态环保良性互动成因分析

阿布扎比能源开发与生态环保良性互动与以下因素密不可分。

首先，政府高度重视。阿布扎比历代酋长都视建设良好的生态环境为主要职责。以已故的阿联酋前任总统扎耶德和现任总统哈利法为杰出代表，他们将酋长国的生态改善视为己任，将经济发展和环保建设至于同等地位，并为此不懈努力。政府不仅出台一系列促进能源产业升级、环境改造的政策、法规，如《环境保护法》、《鸟类保护法》、《野生动植物保护法》等，而且重视环保教育，尤其是学校环保教育，把儿童作为酋长国环保事业重要继承者，重视对他们的环保理念培养。严惩违法者，法律规定违法者或罪犯不仅要承担行为的过错责任，还要被强制接受环保教育。阿布扎比的电视与平面媒体播放和刊登大量宣传环保理念的公益广告，并在其街头巷尾到处竖立起提醒环保的标示。阿政府还通过设立扎耶德国际环境奖和多次承办国际、区域环保会议，成为国际社会环保建设事业的积极参与者。

其次，经济发展的需要。阿布扎比通过几十年的原油和石油产品出口，积累了雄厚的财政实力。2008 年，随着国际油价的走高，阿布扎比更是以年人均 2 万多美元的收入，成为世界上最富有国家和地区之一。阿布扎比经济成就卓著，但弊端明显，特别是经济对外依存度高，使其经济发展极易受到国际政治、经济等因素的影响。同时，经济过分倚重能源出口，也很难实现长远、高效的生长。为此，阿布扎比利用自身优势，选择了太阳能、海风、海水等，发展可再生的新能源经济，从而实现新旧能源替代。通过改善生态，创造一个更适合人类生存和居住的环境，为引进国外人才奠定基础。

再次，科技发展的促进。阿布扎比能够在短时间内完成常规能源的开发、升级以及新能源的应用和自然环境的改善，离不开国际科学技术飞速发展的大背景。开始于 20 世纪五十年代的科技发展风暴，近四十年得以在全球范围内推广，不仅改善了人们的生活，也为生产革新、生态建设提供了机遇。就阿布扎比而言，20 世纪七十年代之前的经济以出口原油和初级石油产品为主，生产简单原始，既浪费了能源的高附加值，又污染了环境。尔后，随着高端能源开采、利用技术的研发成功和全面推广，阿布扎比在短期内实现了石油产业的纵向延伸和横向拓展，提升了能源的附加值和利用率，并且通过“马斯达尔行动计划”的实施，完成了旧能源向新能源的过渡，走上了新型能源发展之路。此外，科技发展也为阿布扎比带来了新培育的植被、高效节能的灌溉、海水淡化以及无土栽培等技术，既促进了新兴产业发展，也改善了阿布扎比生态环境。正是得益于新技术引进和推广，阿布扎比的自然环境才能得到很好的保护。

最后，宗教与传统文化影响。阿布扎比是个典型的穆斯林酋长国。伊斯兰教认为，真主创造了世界，人与自然界万物都是真主的造化物，两者地位是平等的，人类只是真主的“代治者”。大自然是真主对人类的恩赐，人类也是大自然中的一员。《古兰经》提到：“难道他们没有仰观天

体吗？我是怎样建造它，点缀它，使它没有缺陷的？我曾展开大地，并将许多山岳投在上面，还使各种美丽的植物生长出来，为的是启发和教诲每个归依的仆人。”^{[12]401}“在大地上，行走的兽类和用两翼飞翔的鸟类，都跟你们一样，各有种族的。”^{[12]96}

伊斯兰教在强调爱护自然、与自然界和谐相处的前提下，主张把握自然的本质和规律，通过对自然界进行合理的开发利用，为人类造福。同时，伊斯兰教也坚决反对盲目功利地开发大自然、反对只顾眼前利益而忽视人类的长远利益。这些主张均对增强环保意识、促进人类与自然的和谐发展、维护正常的生态环境具有指导意义。伊斯兰教号召人们观察大自然，“去参悟造物主的大能，去研究大自然，去开发和善用大自然，去改善大自然，为今天的人类造福及为明天的人类造福，更要为后世做准备。只有今天努力耕耘，明天才会有收获。”^{[12]98}伊斯兰教还认为，对于自然环境，不但在匮乏时需要节约，在富余时也不能浪费，无节制的开发利用资源是对自然资源的破坏，因此禁止穆斯林从事破坏环境的活动。

伊斯兰教强调人与自然界和谐共处，相互制衡。伊斯兰教重视整体和谐，认为真主创造了一个和谐而完美的世界，从日月星辰、高山大川、江河湖海，到空气、阳光、大地以及地球上的各种动植物，这些事物共同构成了一个和谐的生态系统，任何一环都影响着其他事物的存在。“真主创造的宇宙万物都是为了人类的生存和发展，为满足人们的生活需要，让人们享受真主的各种恩典。”^[13]自然界就是真主创造的一切客观存在，自然界的存在与发展有其客观规律，人类只有认识到这些客观规律，并根据这些规律来规范自身行为，才能保护和改善自然环境，做到人与自然界和谐共处。可见，树立人类与自然界和谐共处的整体观念、增强环保意识，对于建立人类与自然界的良性生态关系，维护正常的生态环境具有极大的现实意义。

阿布扎比的绝大多数居民属于雅西部落，据文献记载，该部落已有两千多年的历史。雅西部落的传统观念，将生灵看作是真主为人类创造的伙伴，把动植物看作是神灵在凡间的化身形式，纷纷将它们神化。人们崇敬、爱护周围一切生灵的观念已成为一种民族信仰。雅西部落将鹰视为民族图腾予以崇拜，认为鹰是真主与人类交流的媒介，是真主派往人间的使者，鹰会把人们的善恶之举转告真主并将真主的奖励和惩罚转至于人。人们信奉鹰、保护鹰，希望从中得到神的庇佑，而禁止猎杀、食用鹰类，不仅成为了民族传统道德的规范，也被写入了现代国家的法律之中。此外，在现代社会之前，骆驼是雅西部落最主要的交通和运输工具，是人们生活必不可少的生产资料。在20世纪七十年代之前，骆驼的拥有量甚至与土地、林木一样，成为衡量人们财富与地位的几大标尺之一。骆驼在雅西部落有着极为重要的地位和作用，难怪雅西人称自己为“骑在骆驼背上的民族”。

三、结语

环境是一种有限的不可替代的宝贵资源，是所有文明赖以生存的基础。18世纪开始的工业文明，一方面增强了人类改造自然的能力，改善了人们在自然界的地位；另一方面驾驭、主宰、掠夺自然资源的价值取向，引发了一系列全球性生态环境问题，甚至威胁到地球上各种生命体的生存与发展。目前，一个环境保护的绿色浪潮正在席卷全球，该浪潮冲击着人类传统的生产方式、生活方式和思维方式，迫使人类重新审视自己的行为，摒弃以牺牲环境为代价的生产发展，建立一种与大自然和谐共处的绿色文明。

在这场全球性的、全方位的绿色革命中，阿布扎比走出了一条针对不同的能源经济时代，采取不同的对应措施，结合生态保护建设，边生产边治理、生产与治理良性互动的发展模式。阿布扎比能源生产与生态保护科学对接，不仅创造了沙漠中的奇迹，为本国人民提供了优雅、舒适、

宜人的生活环境，而且成为当今世界环境保护之典范和许多国家学习的榜样。

[参考文献]

- [1] 阿联酋人口增长快 [EB/OL]. [2009-03-28]. <http://www.sina.com.cn>.
- [2] 克·格·芬内隆. 阿拉伯联合酋长国 (经济和社会概述) [M]. 北大地质地理系, 译. 北京: 北京人民出版社, 1978.
- [3] 夏景华. 中东石油工业的现状及对油市的影响[J]. 石油化工技术经济, 2003 (19-3).
- [4] 唐纳德·霍利. 阿拉伯联合酋长国 (特鲁西尔诸国) [M]. 雅飞, 译. 北京: 北京人民出版社, 1978.
- [5] 阿联酋经济概述[EB/OL]. [2003-03-25].
<http://ae.mofcom.gov.cn/aarticle/ddgk/zwjingji/200303/20030300077323.html>.
- [6] 阿布扎比百度百科[EB/OL]. [2009-02-07]. <http://baike.baidu.com/view/22843.htm>.
- [7] 综述:阿联酋环保工作成绩斐然[EB/OL]. [2001-02-07].
<http://tech.enorth.com.cn/system/2001/02/07/000029849.shtml>.
- [8] 徐惠喜. 阿联酋科学治沙有效利用水资源[EB/OL]. [2007-05-12].
<http://www.hwcc.com.cn/nsbd/NewsDisplay.asp?id=172273>.
- [9] G·R·D·King. A Nestorian Monastic Settlement on the Island of Sir Bani Yas, Abu Dhabi: A Preliminary Report [N]. Bulletin of the School of Oriental and African Studies, University of London, 1997(2).
- [10] 阿布扎比: 绿色能源之都?[EB/OL]. [2008-02-29].
http://www.fortunechina.com/first/content/2008-02/29/content_5317.htm.
- [11] 阿联酋在沙漠建世界首座零碳城[EB/OL]. [2008-12-29].
<http://www.trraypx.com/bbs/dispbbs.asp?boardid=3&Id=7>.
- [12] 古兰经[M]. 马坚, 译. 北京: 中国社会科学出版社, 1981.
- [13] 杨兴本. 《古兰经》中有关树的启示[R]. 环保与宗教论坛, 2005-10-16.

Analysis on Abu Dhabi's Energy Development and Ecological Environment Construction

CHE Xiaomei & NIU Ming

Abstract Abu Dhabi singles out as a worldwide model of sustainable development for its benign operation mode and effect in terms of energy exploration and ecological reserves. As a desert city with ecologically harsh tropical climate, Abu Dhabi, however, is one of the nicest cities with the most vegetated areas. It is also lauded as an attractive resort in the Gulf region for its exceptional tidiness as well as for its importance as the oil supplier across the world. Based on its resources and conditions, thus variable measures taken, with ecological concerns combined, Abu Dhabi has formulated its own developmental pattern—the oneness of development and governance, achieving a double-win goal and bringing about a concerted development, economically and ecologically, for itself.

Key Words Abu Dhabi; New Energy; Ecological Preservation; Middle East Environment

(责任编辑: 李 意)