

张宁 总策划

中国

Smart City of China

智能之城

剑钧 著

中国首部描写智能电网建设的长篇纪实文学
中国人打造世界级智能之城的绚丽多姿画卷

一个能将梦想化为现实的民族是一个伟大的民族，一个能将梦想变成未来的国家是一个伟大的国家。中国智能之城的横空出世，再一次雄辩地证明，使一个国家、一个民族、一个企业，乃至一个人站起来的不仅仅是双脚，还有理想、智慧、意志和创造力！

作家出版社

张宁 总策划

Smart City of China

中国 智能 之城

剑钧 著

作家出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

中国智能之城/剑钧著. - 北京: 作家出版社, 2012. 6
ISBN 978 - 7 - 5063 - 6341 - 9

I. ①中… II. ①剑… III. ①纪实文学 - 中国 - 当代
IV. ①I25

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 046135 号

中国智能之城

作 者: 剑 钧

责任编辑: 李亚梓

装帧设计: 孙惟静

出版发行: 作家出版社

社址: 北京农展馆南里 10 号 邮编: 100125

电话传真: 86 - 10 - 65930756 (出版发行部)

86 - 10 - 65004079 (总编室)

86 - 10 - 65015116 (邮购部)

E - mail: zuoja@zuoja.net.cn

<http://www.haozuoja.com> (作家在线)

印刷: 北京谊兴印刷有限公司

成品尺寸: 152 × 230

字数: 254 千

印张: 18.25

版次: 2012 年 6 月第 1 版

印次: 2012 年 6 月第 1 次印刷

ISBN 978 - 7 - 5063 - 6341 - 9

定价: 30.00 元

作家版图书, 版权所有, 侵权必究。

作家版图书, 印装错误可随时退换。

坚强智能电网的发展，必将深刻改变传统电网的功能、形态和作用，深刻改变世界能源生产和利用格局，深刻影响经济生活方式和人们生活方式，在现代社会中发挥着越来越重要的作用。未来我国电网发展应紧紧围绕国家能源战略的总体部署，适应电源开发、用户需求和节能减排要求，大力推进“一特四大”战略，依托先进的特高压输电和智能电网技术，加快建设以特高压电网为骨干网架、各级电网协调发展的坚强智能电网，全面提升电网的资源配置能力、安全稳定水平和经济运行效率，构建安全、环保、高效、互动的现代电网体系，使电网成为优化配置能源资源的绿色平台、满足用户多元需求的服务平台、保障国家能源安全的基础平台。

——国家电网公司党组书记、总经理 刘振亚

在中国渤海之滨的天津滨海新区，在一片曾经寸草不生的盐碱滩涂上，在享有“智能之城”之誉的中新天津生态城规划蓝图中，有一个生态谷核心区域，专家提议设一个“问月广场”，内建“问月塔”，南可眺望城市中心，西可眺望生态湖。“问月”，一个颇有创意的广场，有星有月有梦想。这个广场位于滨海新区两条生态廊道的交汇点，四面九条道路象征在天津入海的九条河流，取星汉落九天之意。不过，天上的明月和星河是大自然恩赐的，而人间的明月和星河却是国家电网人创造的。正是他们用心点亮了中国智能之城，铺排了星汉落九天的恢宏壮举。

——题记

目 录

引 子 并非虚幻的智能之城	1
---------------------	---

第一部 寻梦智能之城	13
------------------	----

2000多年前，古希腊哲人亚里士多德的一句名言：“人们为了活着而聚集到城市，为了生活得更美好而居留于城市。”正是在这种理念的引导下，人类的城市变得越来越美好了。从20世纪初霍华德提出的“田园城市”，到柯布西耶的“明日城市”，再到后来的卫星城、立体城市、绿色城市、山水城市和生态城市等，人们提出了种种理想的模式。

到了21世纪之初，崛起于世界之林的中国，在中国和新加坡两国总理的倡导下，着手在中国内地筹建一座生态城，城址最后选在了素有中国发展第三极之称的天津滨海新区。

几乎与此同时，国家电网公司的决策者，以及天津市电力公司、滨海供电公司决策者们从这张规划的“生态之城”蓝图中看到了机遇和挑战。于是，中国第一座“智能电网城市”的蓝图也开始浓重落笔，国家电网人也就此开始了“智能之城”的寻梦。

距梦想最近的那缕曙光	14
一片未开垦的处女地	23
“精卫填海”围新城	30
智能电网的十年之约	38
写给智能未来的承诺	46
智慧城市离我们还有多远	53
一张蓝图从这里飞出	60
开启未来之城大门	70



第二部 追梦智能之城79

这是一座滋生梦想的智能之城。当美妙的蓝图从国家电网人手中绘出，也意味着追梦的开始。在未来的中新天津生态城，人们将会实现许多梦想。家庭智能交互终端或交互机顶盒将实现用户与电网之间的互动，实现电表、水表、燃气表三表集抄和查询，物业、配送、网络增值、医疗等一系列特色服务。人们还可以实现电热水器、空调、电冰箱等家庭灵敏负荷的用电信息采集和控制，建立集紧急求助、燃气泄漏、烟感、红外探测于一体的家庭安防系统，能够支撑有线电视、IP电话、互联网的“三网融合”业务。为了追逐这一梦想，国家电网公司、天津市电力公司和滨海供电公司涌现出无数个披星戴月的追梦人。

环网绕城逐春风	80
为智能之城把脉的人	88
从世博园到生态城	96
当魔盒开启的那一刻	106
为了中国的“迪斯尼”	116
新能源吹皱一池春水	126
给电动汽车插上追梦的翅膀	135
打造世界级智能之城平台	145
走进智能营业厅的那一刻	154
嘉铭红树湾的未来生活	166



第三部 圆梦智能之城177

从寻梦到追梦，中国智能电网建设者们历经了两年时间，中新天津生态城智能电网综合示范工程终于到了圆梦的攻坚阶段。在渤海之滨，追梦之风扯满追梦者的风帆；在海河之畔，圆梦之举擎起了“智能之城”的硕果。这里的朋友自豪地告诉我，在不久的将来，这里将崛起中国第一座“智能之城”，也将是一座世界级的智能电网城市，智能电网的神奇构筑了智能变电站、智能营业厅、智能充电站、智能小区、智能楼宇、智能家居……这将会极大改变人们的生活：人们行走在路上，就能通过操控掌上电脑或手机，将家里的空调、热水器开启预热；回到家中，就可在暖融融房间里洗上热水澡，洗去一天的尘灰与疲惫……这些先前在科幻电影里出现的情节，如今正一步步地走向人们的日常生活，中新天津生态城智能电网，将帮你圆一个未来城市之梦。

用心点亮慧风溪畔	178
一年节水“三个西湖”的背后	185
圆梦的“第三只眼睛”	193
智慧之花愿为谁绽放	202
站在智能电网城市的前沿	210
生态城的未来公民	219
外国人眼中的智能之城	227
未来之城在滨海崛起	236



尾声 我的未来不是梦 245

当我走进中国首座智能电网城市——中新天津生态城，顿时有了种如梦如幻的感受。从欧式古典风格的智能营业厅，到嘉铭红树湾的智能楼宇；从慧风溪畔的贝壳长堤，到中央大道的光伏长廊；从永定州充电站的根根充电桩，到大神堂风电场的片片桨叶……到处都闪烁着智能之城的智慧光芒，都让我听到了未来生活的坚实足音。我不禁想起了一句脍炙人口的歌词：我的未来不是梦，我的心跟着希望在动……

中新天津生态城的未来不是梦：这将是一座倡导环保节能的生态之城，一座促进持续发展的活力之城，一座推动城市进程的智能之城，一座引领健康生活的宜居之城，一座实现互惠共生的和谐之城，一座展示现代文明的未来之城。

附录1 作家眼中的中国智能之城 253

柳萌：生态智能城畅想 253

郑荣来：智能之城——别样的风景 257

查干：感悟中国智能之城 260

叶延滨：智能电网让生活像诗歌一样美丽 263

韩小蕙：用人类智慧“再造”一个地球 266

徐怀谦：智能与低碳伴我前行 269

附录2 中新天津生态城智能电网综合示范工程大事记 271

附录3 编辑手记：别样创意 别样风情 李亚梓 / 278



引子 并非虚幻的智能之城

公元2008年，远在太平洋彼岸的美利坚合众国科罗拉多州，有座9万人口的袖珍小城波尔德，成为了全美乃至全球第一个“智能电网城市”。记得远在美国东海岸留学的女儿提起过，她在中国科技大学读书时的一个师姐就在科罗拉多大学波尔德分校读博。她听师姐讲，波尔德市坐落在风景秀美的落基山脚下，波尔德河流经整个城区，城市因而得名。波尔德海拔1655米，是中国拉萨的姐妹城市，也是个非常漂亮的地方。那里绿草如茵、风景如画，曾被美国不少媒体评选为“最适合居住城市”。

就在那一年，美国政府在这座景色宜人的生态小城安装了新的电能测量系统，不仅能测量每家每户的用电量，还可以将信息实时、高速、双向地与电网互联。家庭中增加了家用太阳能电池板、风力发电机和混合动力车等装备。据说，波尔德市一下子就安装了25000只新的智能电表，为用户进行“用电情况分析”，方便居民根据实时电价灵活、合理地使用电器。风能、水能和太阳能等清洁能源经过转变，都可以通过智能电网输送进入普通家庭。

由此，我不禁想到了素有人工大脑之父之称的美国科学家雨果·德·加里斯当年接受美国《科学》杂志采访，谈及智能化社会发展趋势时，做过这样的论述：“恐龙在地球上生活了2亿年，是人类历史的50倍以上。在这2亿年时间里，似乎它们并没有本质地进化成更高级、更智慧的一类生



物，这也许就是它们灭绝的原因吧。”

追溯一下，人类近代社会从最早的蒸汽机技术到福特的标准化技术革命，是一个历史性的跨越，这个过程大约用了200年。而今，人类迈进了信息革命时代，从电脑产业萌芽，到PC技术向其他行业渗透，使各产业的制造、组装等各个环节可以剥离出来，在全球不同地区进行外包，人力、资本等资源的分配开始全球化，使智能社会化成为了现实，这个过程仅仅用了60年。

请看，1946年2月15日，世界上第一台通用电子数字计算机“埃尼阿克”宣告研制成功。这台耗电量为140千瓦的计算机，运算速度为每秒5000次加法，或者400次乘法，比机械式的继电器计算机快1000倍。它能够在一天内完成几千万次运算，大约相当一个人用台式计算机操作40年的工作量。“埃尼阿克”的成功，是计算机发展史上的一座里程碑，使人类发展计算技术到达一个新的起点。

再看，2010年11月14日，全球超级计算机500强排行榜在美国公布，中国“天河一号”超级计算机以每秒2570万亿次的实测运算速度，成为世界运算最快的超级计算机。这是来自欧美日国家之外的超级计算机首次荣登榜首，引发了全球瞩目。有外国专家说，纵然中国现代化水平与现代化国家还相差很远，但中国的目标很明确，即中国进一步发展的战略核心在于提高智能化水平来促进工业化进程向高级阶段发展。

走进21世纪的中国，在领取智能化社会入场券中，选择了赶超战略，尤其在关系到国计民生的领域内，以一个又一个惊喜让世界为之惊叹。无独有偶，在美国“智能电网城市”波尔德横空出世三年后的2011年10月，在中国的天津滨海新区，有十几位作家走进了一座已见雏形的中国“智能电网城市”：中新天津生态城。这里距天津中心城区45公里，距北京150公里，总面积34.2平方公里，规划居住人口35万。这座海滨新城在智能电网建设上，无论是规模上，还是气派上，都远远大于波尔德的“智能电网城



市”，是一座并非梦幻的“未来之城”，或者说“智能之城”。

那一天，来自北京的作家乘坐的旅行轿车刚刚行进到蓟运河口的彩虹桥，豁然看到5架数十米高的风机矗立于桥边，展示出这座海滨新城的奇妙之处，再往前行，一路随处可见的是高高矗立的风机和太阳能路灯，愈发展现出智能之城与众不同的风采。

著名散文家柳萌老师是天津宁河人，家乡与生态城只有区区几十公里，应当说对这一带再熟悉不过了，但他还是被这里的风景所打动了。他望着车窗外围着绿网，到处是穿云脚手架和旋转摇臂的塔吊；凝神于一座座崭新楼宇前后，林立的风能发电机架和太阳能光伏板，忍不住连声道：“滨海的变化太快了，快到了让人目不暇接！”

车上，陪同这次“中国作家走进智能电网”采风活动的滨海供电公司思政部主任杨永柱向柳萌老师介绍说：“就在一个月前，目前国际上覆盖区域最广、功能最齐全的智能电网示范区——中新天津生态城智能电网综合示范工程已成功投运。这个涵盖6大环节、12个子项目的工程是国家电网公司和天津市落实国家能源发展战略，全面加强合作，加快建设坚强智能电网，服务滨海新区开发开放的重要成果。”

柳萌老师频频点头，说：“有梦想的人，血总是热的，生活总是美的。”

我去年曾几度到过滨海新区，那会儿是为采写长篇纪实文学《滨海光电交响曲》而来。这次旧地重游，却别有一番感受。“如果你的心灵很年青，你常常会保持许多梦想。在浓重的乌云里，你依然会抓住金黄色的阳光。”这是西方作家斯沃伦的一句名言。而今，在东方的中国，在国家电网公司的旗下，有无数的人携起手来，奇迹般地抓住了那金色的阳光，为中国的智能电网建设赢得了宝贵的时间，正是他们将梦想演变成为现实。

我想说，中新天津生态城，就是迎着那片金色阳光成长起来的城市。我愿用诗的语言来礼赞这座智能之城，礼赞为之默默奉献的创新者和建



设者。

“梦想是生命的灵光，失去它，生命就会失去很多色彩。”同行的中国报告文学学会常务副会长周明深有感触地说。在生态城嘉铭红树湾小区智能家居样板间里，作家们亲眼见到了许多年前，只有在科幻影片才会出现的镜头：在下班回家之前，在办公室只要轻点鼠标，指令信息就可以传回“智能家电信息中心”，洗衣机开始工作，电饭煲开始煮饭，热水器开始烧水，回到家就可以坐享其成。这样的生活方式不再是梦想，而是生态城智能电网系统的智能家居中最基本的功能。

中国报告文学学会副会长傅溪鹏也感叹地说：“智能家居改变了人们的生活，将梦想化为了现实。”

著名女作家韩小蕙毕业于天津南开大学，这次来到天津滨海，是别有一番滋味在心头。她说：“印象中的滨海，曾是一片荒芜的盐碱滩，没想到会变成一座如此夺人眼球的智能之城，谢谢这次活动，让我回到了留下过青春足迹，又耳目一新的地方。”果然，回京不久，她就在《光明日报》发表了一篇充满激情的随感，开篇便说：“书为媒，因了《滨海 光电交响曲》一书，我又一次来到天津滨海新区，又一次看到了新的巨变，又一次受到新的震撼……”

怪不得军旅作家陈先义面对此情此景会发出这样的感慨：“好好生活，享受智能。”

怪不得中国报告文学学会副会长，《中国报告文学》杂志主编李炳银会诗兴大发，随口吟出这般的诗句：“滨海新区伴日腾，远古滩涂改面容。曾经风雨弄潮急，搏涛供电建奇功。”

我饶有兴趣地拿着佳能单反相机，将客厅、餐厅、卧室里的一切都收入了镜头：电视、电饭煲、冰箱、空调等家居的陈设与普通家居相比，似乎并无特别之处。然而，随着那位漂亮讲解员轻轻触摸“平板电脑”，室内陈设都转瞬间发生了魔幻般的变化：根据光线自动闭合的窗帘、随时调



节室内气温的空调，定时播放预存电视节目的电视机、根据室内环境适时喷出水雾的加湿器……

《环球企业家》主编李林栋好奇地问询智能家居的秘密，杨永柱解释说：“要说这些秘密可都隐藏在电源插座和电器当中，设施内部都设置了信息处理模块，再通过与无线局域网的联接，就实现了平板电脑的各项操作。

《文艺报》总编室主任徐忠志问：“那么，智能家居又如何实现远程控制呢？”讲解员微笑地解答：“楼宇内敷设的电缆为光纤复合电缆，具备强大的信息传递功能，可以用手机等终端设备登录互联网对家电进行远程操控。”

《工人日报》文艺部主任刘建民感慨地说：“智能楼宇让人们的生活变得丰富多彩了，我见证了这个奇迹。”

《中国文化报》副刊部主任红孩说：“这么说，我下班前用手机把电饭煲打开，到家就能吃上热饭了。”

同行的中国报告文学协会副秘书长付洁荏说：“到那时你就成了名副其实的懒人了。”两人的对话引来一片笑声。

此时的我被他们的笑声所感染了。是的，梦想源于现实，高于现实。恰如雨果所言：“人的智慧掌握着三把钥匙，一把开启数字，一把开启字母，一把开启音符。知识、思想、幻想就在其中。”中新天津生态城作为中国和新加坡两国政府间合作建设的首个生态城市，起步于自然条件恶劣、人迹少至的盐碱荒滩，却要建成人人和谐共存、人与经济活动和谐共存、人与环境和谐共存，能实行、能复制、能推广的生态宜居乐土。

这的确是一个美丽的梦想，但这个梦想却在中国人的手中实现了，是智能电网给“生态之城”的梦想插上了现实的翅膀，是智能电网圆了人们享受智能生活的愿望。

那天回到下榻的滨海假日酒店后，我曾就中美两座“智能电网城市”



之题，请教过滨海供电公司党委书记李树泉。他做过天津市电力公司的副总工程师、总经理助理，有过在美国进修学习和赴美考察智能电网的经历，对这方面认识颇深。

话题首先围绕美国智能电网城市波尔德展开。美国克西尔能源公司在波尔德市承建的全美第一个智能电网城市是在全球经济衰退的2008年。之后不到一年，奥巴马走马上任，这位新任美国总统面对愈演愈烈的国际金融危机，看准了智能电网对美国经济的重大拉动作用，提出将新能源作为拯救美国经济衰退的王牌。很快，美国政府对波尔德智能电网中心的资助从原来的2000万美元提高到2亿美元，对智能电网示范项目的资助则从4000万美元提高到1亿美元。

李树泉说：在当今世界，IT产业的深度革命和能源革命将成为孪生兄弟，而智能电网将推动能源革命的深度裂变。这是当今世界电力系统发展变革的最新动向，也是21世纪电力系统重大科技创新和发展的大趋势。为了解决能源损耗问题，2008年美国纽约长岛电力局和美国超导公司联合宣布，世界上第一条高温超导电缆已在商业电网中投入运行，这也为智能电网的进一步推广创造了条件。

奥巴马是想靠智能电网来个经济翻身的。美国通过波尔德智能电网城市的示范作用来大力发展智能电网产业，并提升到了国家战略。美国人认为10年内智能电网产业规模将超过5万亿美元；如果美国全力发展以超导为标志的智能电网产业，10年内这个产业规模将超过30万亿美元。

如此诱人的前景怎么能不让奥巴马心动呢？于是，美国多个州开始设计智能电网系统，GE、IBM、西门子、Google、Intel等信息产业龙头都已经投入智能电网业务，其中Google已宣布了一个与太平洋煤气和电力公司的测试合作项目。

我似乎从这番话语中领悟到了智能电网的广阔发展前景。一年前，我在写《滨海 光电交响曲》时，采访过中新天津生态城，但也仅仅是将



其作为滨海新区“十大战役”之一来认识的。现在看来，这种思维是有些落伍了。

事实上，自美国2008年在波尔德建成全球第一个智能电网城市的当年9月，在遥远的中国，中新天津生态城奠基开工，并预计10年至15年全部建成。刘振亚，这位中国国家电网公司的领军人物以其世界眼光和战略思维敏锐地意识到，中新天津生态城的立项，将有望使中国继美国首座“智能之城”波尔德之后，建设一座设计更科学、规模更大、功能更齐全、技术更先进的“智能之城”，进而将中国智能电网建设上升为国家意志，使其更快、更好地发展。

半年后，刘振亚总经理风尘仆仆赶赴美国，考察了爱科塞尔、爱克斯隆、宾州—新泽西—马里兰州联合调度机构等电力企业，实地体验了美国智能电网研发和建设情况。他在与美国能源部部长朱棣文、联邦能源监管委员会主席威灵霍夫在华盛顿的会谈中说：“中国非常愿意与世界各国分享特高压电网技术发展的成果，也希望在智能电网标准建设方面与美国进行合作，以促进世界电力工业的发展。”他认为，智能电网首先应该是坚强的电网，能够实现能源资源的大范围优化配置，保障安全可靠的电力供应。

随后，刘振亚在剑桥能源研究协会与美国能源协会共同举办的“更坚强的电网—中国与美国展望”会议上发表主旨演讲。刘振亚掷地有声地说：“中国国家电网公司正在全面建设坚强的智能电网，即建设以特高压电网为骨干网架、各级电网协调发展的坚强电网，并实现电网的信息化、自动化、互动化，在供电安全、可靠和优质的基础上，进一步实现清洁、高效、互动的目标。”

这一主旨演讲在会场内引起了强烈的反响，与会的美国AES、杜克能源公司、法国电力北美公司、埃森哲、美国电科院、IBM、高盛银行、美国商务部、财政部等32家机构的总裁或掌门人纷纷表达了对中国国家电网公司发展所取得成就的赞赏，并表达进一步加强与中国国家电网公司合



作，共同应对金融危机，实现共同发展的良好意愿。

2009年5月21日，国家电网公司正式公布了“建设坚强智能电网”的研究报告，首次公开了“中国智能电网”的发展计划。据推测，前期标准制定与试验网搭建中，用于核心控制系统研制的经费或将超过400亿元人民币，完成全部前期工作或将投入600亿至800亿元人民币，总投资将超过4万亿元。智能电网建设将是中国电网未来10年发展的主要方向，到2020年全面建成坚强智能电网，使中国电网的资源配置能力、安全稳定水平，以及电网与电源和用户之间的互动性得到显著提高。

这是中国继新能源汽车之后，又一重量级新兴产业规划。国家电网公司的智能电网的建设将通过集成先进的信息化、自动化、储能、运行控制和调度技术，为清洁能源的集约化开发和应用提供技术上的坚强保证。

国家电网公司“建设坚强智能电网”得到了中央高层领导的充分肯定。2011年3月5日下午，胡锦涛总书记在人民大会堂西大厅与出席十一届全国人大四次会议的代表一起审议《政府工作报告》时，国家电网电力科学研究院名誉院长薛禹胜院士向总书记介绍了我国建设以特高压为骨干网架、各级电网协调发展的坚强智能电网情况，并提到了当前国家电网公司在中新天津生态城进行的智能电网试点工程。

胡锦涛向薛禹胜院士认真询问了特高压电网的规划布局，并仔细探讨了坚强智能电网建设的有关问题，并强调：“我们一方面要注重节能，不能走过去的发展老路，另一方面要积极调整能源结构和产业结构，加快智能电网技术与设备的研发制造。”

在“中国作家走进智能电网”采风期间，作家们与天津市电力公司和滨海公司的专家们进行了广泛的交流，对中国智能之城有了一个全新的解读。中新天津生态城，作为世界上第一个国家间合作开发建设的生态城市，将为中国乃至世界其他城市可持续发展提供样板；为生态理论创新、节能环保技术使用和展示先进的生态文明提供国际平台；为中国今后开展

