

# 回顾与期望

## ——热烈祝贺中国城市燃气协会成立二十周年

中国工程院院士 中国市政工程华北设计研究院 李猷嘉

### 一、简单的历史回顾

我国城市燃气事业起步早，但发展缓慢，原因是多方面的。建国初期，全国仅上海、沈阳、大连、长春等9个城市有煤气设施。年供气总量仅0.38亿 $m^3$  (约 $0.56 \times 10^{12} kJ$ )，用气人口26.8万人，城市人口的用气普及率仅0.67%，煤气管道总长度967km。建国后我国的燃气事业就是在这样薄弱的基础上发展起来的。

建国后，我国的城市燃气经过非常曲折的发展道路，大体经历了3个时期：

#### 1、1949年—1965年

建国初期接管旧中国遗留下来的煤气厂，迅速恢复正常生产，扩大供气能力，开始为燃气事业的发展做了大量的早期准备工作（包括人才准备）。

#### 2、1965年—1978年

随着我国石油工业的迅速发展，天然气、石油的产量大幅增长，在有限的资源条件下，城市燃气分享到部分的气源资源，因而利用天然气、液化石油气和油制气的燃气企业有了一定的发展。1978年，我国有60个城市有了燃气设施，年总供气量为 $58.9 \times 10^{12} kJ$ ；其中人工气 $25.3 \times 10^{12} kJ$ ，液化石油气 $9.0 \times 10^{12} kJ$ ，天然气 $246 \times 10^{12} kJ$ 。用气人口1 108.4万人。这一阶段也是供气严重不足的时期，燃气供应

大大落后于人们的需要。

3、1978年以来，改革开放后的城市燃气走过了3个阶段：

(1) 上世纪的80年代，确定了以“多种气源、多种途径、因地制宜、合理利用发展城市燃气”的方针。合理利用能源、改善城市大气污染和提高人民生活水平的要求也需要城市燃气有较快的发展。在节能政策的推动和国家节能资金的支持下，在国家城建总局以及后来的城乡建设与环境保护部直接领导下，建成了一批以余气利用为主的城市燃气利用工程，当时称之为节能项目。

(2) 上世纪的90年代，由于进一步的开放，国家准许进口液化石油气并无配额的限制，在广东等沿海经济发展较快和缺能地区首先使用进口液化石油气。液化石油气的国内和国外两个来源得到了充分的利用。1999年用于城镇的进口液化石油气已超过500万t，成为全国城市燃气的主要气源，在用气人口中占首要位置。

(3) 上世纪90年代末期，以陕气进京为代表的天然气供应，拉开了发展城市燃气新的序幕，随后的“西气东输”等项目开始根本改变我国城市燃气发展的面貌。在建设部的领导下，完成了全国城市天然气的利用规划。本世纪初，又开始实现了进口液化天然气的计划，使城市燃气的发展开始走上了与世界各国城市燃气相同的发展道路。

业信息，开展法律、政策、技术、管理、市场等咨询服务；组织人才、技术、管理、法规等培训，举办好根据市场和行业发展需要的展览会、研讨会等，为企业开拓市场创造条件。第四是加强国际交流，开拓国际市场。

随着今年协会换届工作的进行，协会工作要依

照国办发[2007]36号文的要求，明确燃气行业改革和协会工作中存在的不足，加大协会工作力度，开创我国城市燃气行业发展新局面，中国城市燃气协会将在这新的形势下，为中国的城市燃气事业作出新的贡献。

在城市燃气上述简单的发展过程中，离不开建设部的领导、地方城市燃气行业的领导和广大科技人员的努力。早在1988年我国城市燃气协会成立之前，在我国热心于发展城市燃气的老一辈领导，如叶维钧、于麟、马学亮、王振华、赵勇等的发起和倡导下，就成立了城市燃气情报网，中心组设在北京市煤气公司，配备了一定数量有能力的工作干部，并在各大区成立了联络组，得到了各地领导的大力支持。1975年创刊了城市煤气情报刊物（北京市煤气公司主编）。情报网的活动十分活跃且工作内容十分广泛，在定期的网会上，既研究工作，也有学术交流，在网刊上有学术论文、讲座、各地煤气动态、国外考察资料和国际燃气联盟论文集的译本等，推动了当时城市燃气的发展并满足了广大科技人员的需要，我本人也从中受到很大的收益，至今还保存着当时的许多刊物和资料，真是洋洋大观，十分的不易，它凝聚了许多工作人员的辛勤劳动，为我国城市燃气的发展做出了贡献，也为中国城市燃气协会的成立打下了坚实的基础。

在1990年以前，虽然我国城市燃气的用气人口还不到5 000万人，城市人口的气化率不到20%，但是广大的城市燃气工作者已看到了未来发展的远景，迫切要求成立与国际上相类似的组织，按现定程序申报批准，于是，在建设部的支持下，中国城市燃气协会就应运而生。由于成立时的基础就十分扎实，在全国各地煤气公司和有关部门的推动下，以北京市煤气公司和各大区众望所归的煤气公司为核心的领导下，制定章程，采取交纳会费的方式，使成立后的协会迅速成为我国燃气行业的重要核心组织。协会以建设部原副部长储传亨为理事长，后任周昌熙理事长，以及王云龙副理事长、迟国敬秘书长等的领导下，开创了协会的新局面，已成为建设部贯彻有关方针、政策的重要助手，成为真正的企业之家；在行业管理、技术服务、学术交流、国际活动、国内外新产品展示、资讯交流和刊物出版（城市燃气和燃气资讯）等方面做了大量、有创见的工作，成绩显著。为了避免本文的挂一漏万，建议协会做一个继往开来的全面总结。

## 二、深切的期望

进入21世纪后，我国进入全面建设小康社会，加快推进社会主义现代化的新的发展阶段。根据新的发展要求，党中央提出了以人为本、全面协调可持续发展的科学发展观。第一要义是发展，核心是以人为本，基本前提是全面协调可持续，根本方法是统筹兼顾，使我们更明确了工作中的努力方向和必须遵循的原则。发展的形势使我们倍加鼓舞。2003年5月，国家公布了重新划分的3个产业的范围。我们行业列入了第二产业中“电力、燃气及水的生产和供应业”，每年的国民经济发展公报，均按这一类别发表统计数据，再细分成37个行业时，又分为“电力、热力的生产和供应业”，“燃气生产和供应业”和“水的生产和供应业”。行业在国民经济中的定位已十分明确。与行业发展有密切关系的中国城市燃气协会，在主管部门的领导下，也将有更大的发展空间，担负着更为光荣的历史任务。

中国城市燃气协会已走过了光荣的20年，成绩显著，硕果累累，我个人和许多同行一样，受益匪浅，深表感谢，成绩实在是来之不易。但是，和国外的燃气协会相比，由于建立的历史较短，还存在一定的差距，相信协会在今后国家的深化改革过程中，一定能逐步缩小差距，取得更大的成绩。以下提出几点个人的建议与期望，以供参考。

### 1、协会的定位问题

在天然气来到之后，国际上通常从气井井口开始到终端用户燃头之间形成一条所谓的燃气链。这条燃气链由若干个环节组成，城市燃气侧重于燃气链的下游部分。但在天然气来到之前，尤其是早期以人工制气为主的阶段，城市燃气则是包括燃气行业全部组成的一个整体。随着气源形势的变化、规模的扩大，观念上也应有所改变。2007年10月下旬，在俄罗斯圣彼得堡召开的IGU理事会上，在IGU工作14年，担任秘书长10年之久的Peter Storm先生进行换届。在换届前，有一封致各同行的信。信中说“……我记得在我的任期内，只发生过一次事件，那是几年以前，当时一些成员虽然只是以非正式方式发起了一场辩论，主题是：是否IGU变得太上游或太下游化了？……这样的争论正在损害IGU的形象。在过去几年中，IGU不断取得几个联合国组织和其他政府组织的认可。自阿根廷轮值主

席国任期开始，我们与国际能源机构（IEA）进行了密切的合作，目前，我们正计划开始与国际能源部长能源论坛（IEF）进行密切的合作。……这些事情之所以能够达成，是因为我们现在被认为是一个代表整个燃气链的全球燃气组织”。这段话的意思，实际上说明一个协会组织的定位问题。从当前国际上著名的燃气行业的协会来说，也是各有侧重。美国有美国燃气协会（A.G.A）、美国公用燃气协会（APGA）和国家液化石油气协会（NLPGA）等；欧洲有总部设在巴黎的欧洲合理能源（燃气）交易协会（EASEE-gas）和欧洲燃气工业技术协会（MARGOGAZ）等都是各有侧重，甚至对同一问题，由于出发点不同，交流和联系不够，会有不同的见解，如当前正在讨论的燃气质量中的互换性问题就是一例。就我国的情况来看，城市供气的范围也在不断的扩大，城市燃气规划均已包括市所辖的县在内，将来必然要扩大到城市连绵区的规划。之所以提出这个问题，出发点在于我们的城市燃气协会也必须有一个侧重点，有一个范围。近来，我注意到中国城市燃气协会信息委等出版的《燃气资讯》封面上有一个说明：“为燃气行业量身定做的信息资料”，看到后就有点大喜过望，它用“量身定做”来表达工作的侧重点，避免了在资讯中扯得很远，忽略了自己的本职范围。类似的情况也有，这是我考虑了很久而想说出的一点意见。

## 2、协会的主要成员基础

协会的主要成员基础是全国各地属于第二产业的城市燃气行业。从世界范围来看，不同国家和同一国家的不同地区的燃气企业水平并不相同。我国不同燃气企业的水平也相差很大，因此，根据不同规模和科技水平的层次，不断的提高企业的水平，做到并驾齐驱、共同繁荣就十分重要。所谓一花独放不是春，万紫千红才是春。近年来，国际上也十分重视这个问题。为此，在2006年世界燃气大会的有关文献中美国提出了为解决差距而对企业的14项需求，思路清晰，实事求是，值得研究：

(1) 企业应取得有关资质证书。如ISO9001:2000质量管理证书；ISO14001环境、健康和安全管理证书等。

(2) 采用了哪些操作实践和程序？如培训计划等。

- (3) 采用了哪些新技术以降低成本？
- (4) 如何使生产率最大化？
- (5) 有什么突出的方法以提高公众和用户的安全？
- (6) 如何保护职工的健康和安全？（国际上燃气的安全均包括职工和公众两个方面，且分别有统计资料）。
- (7) 运行中如何与其他公用事业进行协调？
- (8) 企业中采用的哪些标准超过了国家规定的要求？
- (9) 维修时间表是如何制定的？
- (10) 技术工艺是如何不断改进的？
- (11) 如何采用新技术以改进工作的？如GPS在运行和维修中的应用？如何利用计算机维修管理系统（CMMS）或软件工作等。
- (12) 工作人员受教育的等级等。
- (13) 在应用技术中，每年新获得的专利数量。
- (14) 施工中有哪些创新点等。

燃气协会通常都是以各国水平较高的大公司或企业为核心，他们有能力，有责任、也有义务带动本国其它公司共同进步，在我们这样的社会主义国家里更应如此去做。如果协会能不断推进这类工作的前进，行业必将更为兴旺发达。

## 3、发扬企业一线的创造性和主动性十分重要

关于创新问题报刊上几乎每天都有文章，“一个没有创新能力的国家是没有希望的国家”。我国对创新的方针政策已十分明确，即：“以企业为主体，以市场为导向，产、学、研结合。”企业靠利润而生存，利润从市场竞争中得来，基础是创新。创新不仅指技术，而是一个全面的概念。企业要得到发展，必须有能力按照市场的导向研究竞争的切入点，按照切入点的要求投资于创新才有生命力，其途径是产学研结合，各国都是如此。燃气企业的发展水平之所以在各国和各国的不同公司有差距，也与其公用性有关，似乎不愁没有市场，但这只是表面的现象，在世界各国和同一国家不同企业生产率水平上突出的差距，就可从统计数字中得到证明。当前，我国燃气行业主要的问题集中在经济、安全和设备的国产化上。创新有原始创新、集成创新和消化吸收再创新几类。原始创新要靠技术积累从量变到质变的飞跃；集成创新包括多学科成果的

# 我国城镇燃气标准综述

建设部标准定额研究所副所长 李 锋

## 一、前言

城镇燃气是现代城镇赖以生存和发展的重要基础设施，是国家能源战略中重点建设和发展的领域，是关系人民生活质量、城镇自然环境的重要市政公用事业；同时，城镇燃气也是城镇的生命线，更关系到社会稳定和公共安全。城镇燃气事业的发展，为优化城镇能源结构，改善环境质量，完善城镇功能，提高居民生活质量发挥了重要作用。

改革开放以后，我国燃气事业快速发展，特别是在近十几年来有了突破性的进展。自上世纪80年代，即确定了以多种气源、多种途径、因地制宜发展城市燃气的方针；上世纪90年代初，国内和国外液化石油气两个资源得到了充分利用，成为城市燃气的主要气源之一；自上世纪90年代末期以来，国

家对天然气的开发和利用给予了高度重视，特别是“西气东输”工程的实施，标志我国城市燃气的天然气时代已经到来。至2006年，按城区人口和城区暂住人口合计计算，燃气普及率达到79.11%，用气人口（包括人工煤气、天然气、液化石油气）29 486万人，3种燃气管道总长度达到18.95万km。

在城镇燃气快速发展的同时，当前还面临着一些问题：燃气发展总体水平仍然较低，不能满足社会的需要；燃气行业立法较为滞后；供应保障机制尚未得到有效建立，安全问题日益突出，事故屡有发生；燃气用户仍以民用为主，用气范围窄；技术水平有待进一步提高，设计、施工、管理等许多方面与国际先进水平尚有差距，设备陈旧落后。为此，必须牢牢抓住标准这一重要利器，完善标准体系，强化标准的实施与监督，为行业发展提供技术基础，为规范市场秩序、确保工程安全与质量，维

交叉在企业中产生的提升作用；消化吸收再创新则是企业在生产过程中熟能生巧解决新问题和产生新思维的成果，和防止引进、落后、再引进再落后的能力。企业的创新成果主要应反映在专利的数量和质量上。我国燃气企业传统的特色是相互协作、团结一致。协会的成立和发展也反映了这一特点。在落实科学发展观和创新工作上协会有许多工作可做。“如果不站在前人肩上创新，就难免思想失误”，所谓前人肩上也包括燃气行业当今的世界水平，要全面并有系统的研究和有深切的了解才能避免失误。

我国城市燃气协会是一个非常具有活力的行业组织，为了我国燃气事业的发展和进步，工作人员都在兢兢业业的埋头工作，既为主管部门做好助手工作，也为成员单位做了大量的服务工作，并有能

力在新门类事业面前开创新的局面。在此中国城市燃气协会成立20周年之际，衷心祝贺我们的燃气协会继往开来，与时俱进，再创辉煌。

[注1] 国际燃气联盟（IGU）是一个非盈利的，非政府组织。

[注2] 我个人意识到，在日本担任IGU主席国期间，以改革为名，引导IGU着力于研究“全球能源的前景”，如“Global Energy Scenarios: Unbounded Thinking of our Future”即是过份上游化的例子。又着力于研究可持续城市系统设计，还进行评奖活动，如“Proposals for the International Competition of Sustainable Urban Systems Design Report of IGU Special Project”即是过份下游化的例子。

[注3] 中国现代化报告2003。中国现代化战略研究中心课题组、中国科学院中国现代化研究中心北京大学出版社