

机械工程师资格认证 既往与未来

MECHANICAL ENGINEER PROFESSIONAL QUALIFICATION
PAST, PRESENT AND FUTURE

栾大凯 汪士治 编著



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS



机械工程师资格认证 既往与未来

MECHANICAL ENGINEER PROFESSIONAL QUALIFICATION
PAST, PRESENT AND FUTURE

栾大凯 汪士治 编著

宋天虎 罗平 主审



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS

本书是为纪念中国机械工程学会成立 80 周年而编写的系列图书之一。

全书分为 4 个篇章,分别追溯了中国机械工程学会焊接、无损检测人员资格国际化的历史,阐述了新世纪以来开展机械工程师资格认证试点的背景和起因,记录了开展机械工程师资格认证试点过程,总结了机械工程师资格认证试点工作的经验和成效,分析了我国工程技术人员职称制度改革得失,探讨并勾画了创新驱动和全面深化改革背景下机械工程科技人员职称制度改革路线以及科技类专业化社会组织参与职称制度改革的工作着力点。

本书可为科技类专业化社会组织开展工程科技人员专业技术资格认证工作,有关人员了解我国工程科技人员职称制度历史和参加专业技术资格认证,以及人力资源管理者 and 研究者开展工程科技人员职称制度改革方面的研究提供参考和借鉴。

图书在版编目(CIP)数据

机械工程师资格认证既往与未来 / 栾大凯等编著.

—北京:机械工业出版社,2016.11

ISBN 978-7-111-55255-0

I. ①机… II. ①栾… III. ①机械工程—工程师—资格认证—研究 IV. ①TH

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2016)第 257718 号

机械工业出版社(北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

责任编辑:郑小光 责任校对:罗晓琪

封面设计:傅瑞学 责任印制:郑小光

北京科信印刷有限公司印刷

2016 年 11 月第 1 版·第 1 次印刷

170mm×242mm·12.25 印张·238 千字

标准书号:ISBN 978-7-111-55255-0

定价:36.00 元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

电话服务

网络服务

服务咨询热线:010-88361066

机工官网:www.cmpbook.com

读者购书热线:010-68326294

机工官博:weibo.com/cmp1952

010-88379203

金书网:www.golden-book.com

封面无防伪标均为盗版

教育服务网:www.cmpedu.com

谨以本书献给

中国机械工程学会成立 80 周年!

**中国机械工程学会机械工程师资格认证
工作的开创者、工作者和参与者!**

前 言

1977年9月18日，中共中央在《关于召开全国科学大会的通知》中明确提出：“应该恢复技术职称，建立考核制度，实行技术岗位责任制”。邓小平同志更明确地指示：“大专院校也应该恢复教授、讲师、助教等职称”。自此，“技术职称”或“职称”的概念作为专业术语被明确提出，并被社会广泛认可。在此之前，有关条例多将职称视为“学衔”“学术称号”等。应当说明，我国当时称谓的专业“技术职称”或“职称”在国外被称为专业技术资格或职业资格。自20世纪80年代末、90年代初开始，我国人事（职称）主管部门的有关文件，也将专业“技术职称”或“职称”称为专业技术资格。

在我国职称制度中，职称是“由人事行政部门授予专业技术人员的一种专业技术资格的称号，是专业技术水平的标志，代表了专业技术人员的专业技术水平和能力”。由此可见，专业技术人员拥有何种职称，就表明其具有何种学术水平或从事何种专业技术岗位工作的专业技术水平和专业技术能力，同时也象征着其一定的身份，是社会对取得相应专业技术工作成就的专业技术人员的一种认可和褒奖。1977年10月3日《人民日报》报道：“根据党中央关于恢复技术职称的指示，中国科学院决定提升原助理研究员陈景润为研究员，提升原研究实习员杨乐、张广厚为副研究员。……陈景润对‘哥德巴赫猜想’的研究取得世界领先的成就，杨乐、张广厚在函数理论研究方面取得卓越成就。”

从专业技术人员个体层面讲，职称评定是专业技术人员普遍和深度关切的职业生涯乃至整个人生的重要节点，期望并获得应有的职称是他们的精神需求，也是他们的物质需求。

从国家和社会层面高度上讲，正如中共中央于1983年指出的：“评定学术、技术职称工作是关系到我国学术水平、技术水平和管理水平，关系到培养人才的大事，必须十分严肃认真。”党中央和国务院高度重视我国职称制度的建设和职称评定工作，随着经济体制和科技体制改革的不断深化和发展的需求，我国职称制度也在不断深化改革。1986年1月，《国务院转发〈关于改革职称评定、实行专业技术职务聘任制度的报告〉的通知》（中发〔1986〕3号）中又着重指出：“实行专业技术职务聘任制度是我国专业技术人员管理制度的一项重大改革，是关系社会主义现代化事业的一项基础建设。目前，我国经济、科技、教育体制改革正在不断深入发展，我们要充分把握这个有利时机，着手革除历史上形成的专业技术人员管理制度上的各种弊端，打破那种禁锢人才、一潭死水的局面，逐步建立

起充满活力的专业技术人员管理制度,创造一种生动活泼的环境,使每一个专业技术人员都能在与本人的知识、能力和客观需要相适应的工作岗位上,更好地为振兴经济,发展科技、教育,繁荣文化贡献力量。这项工作涉及面广,政策性强,必须加强领导,统一指挥,有计划、有步骤地进行,不得各行其是。中央决定成立中央职称改革领导小组,统一指导全国改革职称评定和实行专业技术职务聘任制度的工作。”

职称评定涉及面广,政策性强。我国现行职称体系以等级划分为3个等级5个档次:正高级、副高级、中级、助理级、员级;以专业属性划分现行有33个系列,涵括了工科、农科、林科、医科、师范、文科、理科、财经、政法、体育、艺术和党政管理12个大类学科、700多个专业,形成了一个庞大、面广、复杂的体系。

撰写本书的初衷并非是论述我国职称制度,也非阐述我国庞大而复杂的职称体系,而仅仅旨在通过记述、梳理、剖析中国机械工程学会(Chinese Mechanical Engineering Society, CMES)在中国科学技术协会直接领导下,15年来开展CMES机械工程师资格认证试点的起因、过程、成效及尚存问题。

在不断深化的全球化经济形势下,特别是在我国加入WTO之后,CMES机械工程师资格认证试点是新世纪以来CMES系统人才工作最重要组成部分之一,旨在探索我国机械工程科技人员职称评定及职称制度进一步深化改革的路径以及抓得住、可操作、有实效的改革举措。通过15年来的努力创新和坚持不懈所取得的成效表明,CMES切实达成和提高了我国机械工程科技人员在国际工程科技舞台上的应有地位和能力,特别是提高了其权威性和话语权,使我国机械工程科技人员在人类应对全球挑战、实现可持续发展进程中能够发挥出更大的作用。

当然,撰写本书还有一点期望是,在中国科学技术协会直接领导下15年来开展的CMES机械工程师资格认证试点的林林总总,能够对其他职称系列的深化改革也有所启迪、有所帮助,特别是有利于推动职称评定和职称制度的国际化进程。因为包括机械工程在内的工程科技在推动人类社会进步和现代经济发展中拥有无可比拟的作用,也因为我国工程科技队伍庞大,如同习近平总书记在2014年国际工程科技大会主旨演讲中指出的:“历史证明,工程科技创新驱动着历史车轮飞速旋转,为人类文明进步提供了不竭动力源泉,推动人类从蒙昧走向文明、从游牧文明走向农业文明、工业文明,走向信息化时代。……中国拥有4200多万人的工程科技人才队伍,这是中国开创未来最可宝贵的资源。发展科学技术是人类应对全球挑战、实现可持续发展的战略选择。”

本书分为四个篇章:第1篇阐述开展CMES机械工程师资格认证试点的背景与起因;第2篇章以分类归纳并以大事记的形式原原本本地记述CMES机械工程师资格认证试点的过程;第3篇阐述CMES机械工程师资格认证试点的成效以及

真实记录社会的反响；第4篇最难撰写的篇章，也是期望写得最好的一个篇章，其难在属于探讨、探索，其好在期望探讨、探索出的结果应具有建设性和良好可操作性。

笔者在撰写本书过程中，得到中国焊接培训与资格认证委员会、CMES无损检测等专业分会，以及山西省机械工程学会等诸多地方学会的大力支持和帮助，为本书提供了宝贵的资料，在此致以衷心的感谢。

当然，本书既肩负记述CMES机械工程师资格认证历史的责任，又担当探讨、探索机械工程师职称深化改革和机械工程师认证国际化途径的任务，在记述中难免有疏漏、谬误之处，诚望见证者、知情者一一指正；在探讨、探索中更感阅历、能力之不足，诚惶诚恐，忐忑不安，翘首企望仁者见仁、智者见智，不吝赐教。

编 者

2016年8月

目 录

前言

第 1 篇 追本溯源 放眼世界	1
第 1 章 前有车辙	1
1.1 CMES 工程科技人员资格国际互认的成功案例	1
1.1.1 焊接人员资格认证国际化	1
1.1.2 无损检测人员资格认证国际化	7
1.2 CMES 积极参与国家职称制度改革和开展认证试点	11
1.3 焊接和无损检测人员资格认证国际化留下的车辙	13
1.3.1 实现工程技术人员资格认证国际化的抓手	14
1.3.2 实现工程技术人员资格认证国际化的路线	15
1.3.3 “最后一里路”的艰难与思考	17
第 2 章 后有鞭策	18
2.1 CMES 对经济全球化趋势下人才竞争问题的认识	18
2.1.1 对国际人才竞争趋势的认识	19
2.1.2 对机械工程科技人才国际竞争力的认识	19
2.1.3 对树立终身教育理念的认识	20
2.2 人才强国战略及其实施对 CMES 的鞭策	21
2.3 CMES 对我国机械工程人才队伍建设的思考	23
2.3.1 对我国机械工程科技人员知识更新制度的思考	23
2.3.2 对我国机械工程科技人员知识更新体系设计的思考	24
2.3.3 对新时期学会人才工作主要任务的思考	25
第 3 章 放眼世界	26
3.1 工程技术人员资格国际互认的发展态势	26
3.2 工程技术人员资格国际互认的发展特征	29
3.2.1 工程技术人员资格国际互认的民间性	29
3.2.2 工程技术人员资格国际互认的区域性	29
3.2.3 工程技术人员资格国际互认的实质等效性	30
3.3 对我国工程师资格认证国际化路线的认识	30

第2篇 15年不懈 15年历程	34
第4章 谋定后动	34
4.1 申请启动试点前的准备	34
4.2 中国科学技术协会和 CMES 理事会的大力支持	35
4.2.1 试点工作出发点	36
4.2.2 试点工作总体布局 and 关键点	37
4.3 初建体系 首批试点	37
4.4 先行一步 正式启动	39
第5章 全面实施	40
5.1 试点工作的总体要求和基本准则	40
5.2 组织工作体系建设	43
5.3 建立质量管理体系	45
5.4 组织资格考试	47
5.5 完善认证体系	49
5.6 推动社会认可	52
第6章 工作研讨	56
6.1 先行探索 建立体系 (2004—2007)	56
6.2 明确定位 稳妥推进 (2008—2010)	58
6.3 深化认识 着力推进 (2011—2015)	59
第7章 国际合作	62
7.1 开展国际与地区交流	63
7.2 开展互认试点	64
7.2.1 与英国工程技术学会的合作	64
7.2.2 与英国营运工程师学会的合作	69
第3篇 15年收获 15年成果	72
第8章 机械工程师资格认证体系架构	72
第9章 机械工程师资格认证分类与评价体系	74
9.1 机械工程师资格认证分类	74
9.2 评价体系的设计	76
9.3 关于笔试和面试的思考	78
9.4 完善机械工程师资格评价体系	79
第10章 机械工程师资格认证管理与服务体系	80
10.1 机械工程师资格认证管理体系组织机构	80

10.2 机械工程师资格认证管理体系组织机构职责	81
第 11 章 机械工程师资格认证标准与规范体系	83
11.1 标准与规范体系的构成	83
11.2 机械工程师资格认证流程	84
11.3 笔试的标准和规范	85
11.3.1 机械工程师资格考试大纲和考试指导书	85
11.3.2 《考试大纲》和《指导书》的使用说明	86
11.3.3 考试命题的相关标准和规范	95
11.4 个人申请和业绩书面审核的标准和规范	101
11.4.1 《机械工程师资格认证申请表》填报指南	101
11.4.2 《机械工程师技术能力要求》	104
11.4.3 机械工程师职业道德规范	109
11.5 面试的标准和规范	111
11.6 再注册的标准和规范	114
11.7 机械工程师继续教育的标准和规范	115
第 12 章 CMES 机械工程师资格认证的社会评价	120
12.1 申请者对机械工程师资格认证工作的认识	120
12.2 用人单位对机械工程师资格认证工作的认识	122
12.3 高校对机械工程师资格认证工作的认识	123
第 4 篇 深化改革 路在何方	125
第 13 章 我国工程科技人员职称制度的沿革	126
13.1 我国工程科技人员职称评定制度的不同阶段	127
13.1.1 工程科技人员职务单位任命制度	128
13.1.2 工程科技人员职务行政化评定制度	129
13.1.3 工程科技人员职称(专业技术资格)社会化评审制度	136
13.2 我国工程科技人员职称制度改革与发展的得失	141
13.2.1 我国工程科技人员职称制度改革与发展的“得”	141
13.2.2 我国工程科技人员职称制度改革与发展的“失”	144
第 14 章 探索我国工程科技人员职称制度改革的未来	146
14.1 完善和加强党管人才工作格局	148
14.2 制定和完善工程科技人员教育制度和职称制度相衔接的制度	149
14.3 建立和健全专业化社会组织职称评审服务体系	150
14.4 建立和健全多元化的工程科技人员评价制度	150
14.5 建立和健全工程科技人员职称制度标准化体系	151

第 15 章 发挥科技社团在职称制度改革中的作用	152
15.1 一个有代表性的专业化社会组织	152
15.2 一整套高水准的工作标准体系	154
15.3 一支专业化职业化的工作队伍	155
15.4 对 CMES 未来人才工作的展望	156
附录	158
附录 A 中国机械工程学会机械工程师资格考试大纲（试行/2010 年版）	158
附录 B 机械工程师技术能力要求	173
附录 C 高级机械工程师技术能力要求	175
参考文献	178
后记	180

第 1 篇 追本溯源 放眼世界

追本溯源，缘木思本。

如果要站在旁观者的角度来观察，这项由 CMES 发起，各省、自治区、直辖市机械工程学会主动参与的 CMES 机械工程师资格认证，被看作是新世纪以来全 CMES 系统人才工作最重要组成部分之一的试点工作，那么就会自然而然地提出一些问题：CMES 开展这项工作的想法是从何而来，在有此想法之前 CMES 发生过哪些有关的事情，这些事情在什么情况下又如何影响 CMES 机械工程师资格认证，本篇着力还原一件件相关事情的原委，希望 CMES 会员、工程界同仁、国家人力资源管理部门的管理者、人力资源开发者和研究者从中看到，一代又一代的“机械学会人”，放眼世界，忧深思远，为我国机械工程科技人员在迅速发展的经济全球化市场环境中提升技术能力和人才市场的竞争力，为承接国家管理体制变革过程中的政府职能转移，不断推动机械工程领域专业技术人员职称评定和职称制度的改革与国际化所付出的辛勤劳动和不懈努力。

第 1 章 前有车辙

1.1 CMES 工程科技人员资格国际互认的成功案例

1.1.1 焊接人员资格认证国际化

国际焊接学会（International Institute of Welding, IIW）由 13 个国家的焊接组织在 1948 年发起成立，其主要目标是：促进焊接发展，提供焊接研究和教育方面的科学技术交流；帮助制定国际焊接标准；推动国家间焊接团体的联系。IIW 目前共有 59 个成员国，是世界焊接界最具代表性和权威性的国际组织。中国焊接学会^①是我国在 IIW 的正式代表。

1996 年，IIW 正式提出了建立国际统一焊接人员培训与资格认证的计划。1999

① 即 CMES 焊接分会，为便于国际交流，对外简称中国焊接学会。

年, IIW 成立国际焊接资格认证委员会 (International Authorization Board, IAB)。IAB 负责管理焊接人员培训与资格认证工作, 在全世界推广实施国际统一的焊接人员培训与资格认证体系。

1998 年, 我国启动焊接人员培训与资格认证体系国际接轨的准备工作, 并于 2000 年 1 月正式获得 IIW 授权, 到目前为止, 培训认证的国际资质焊接人员总数列世界第二位, 良好的业绩得到了国际上的广泛赞誉, 同时也成为 IAB 推荐各成员国学习的典范。

1.1.1.1 中德合作项目开启我国焊接人员资格的涉外互认

1984 年, 为了在中国引入国际先进的焊接制造技术、完善的焊接培训体系, 加速中国焊接培训与资格认证和国际接轨的步伐, 中德两国政府签订焊接技术培训合作项目 (以下简称中德焊接合作项目), 成立了哈尔滨焊接技术培训中心 (WTI Harbin), 德方由杜伊斯堡焊接与培训研究所 (SLV Duisburg) 负责项目的具体实施。

中德焊接合作项目是我国最早全面引入的先进焊接培训体系, 历时 15 年, 共经历了一、二、三期项目合作和扶植期, 是中国与德国政府技术合作项目中合作时间最长, 合作层次最高, 最具创新成果和行业关注度、参与度最高的项目, 被视为两国合作项目的成功范例。

1984 年, 由机械工业部组织的中德合作焊工培训班在哈尔滨焊接技术培训中心举办, 四位德国焊接技师为来自全国机械行业的百余位焊接人员进行了焊接技术培训, 开始全面引入德国焊接人员培训体系。在中德焊接合作项目期间 (1984—1999), 共有 32 位中方专业人员陆续赴德国深造, 并获得欧洲焊接工程师等专业资格证书, 为日后中德合作办班培养了师资与专业翻译人才。1987 年—1997 年, 德方分别派出 Dr.-Ing Karl Million 和 Dip-Ing Einick 为项目的长期专家, 并多批派出短期专家来我国教学。中德双方教师与专家分别到全国各个地区、油田、大型企业现场举办欧洲焊接工程师、欧洲焊接质检师、欧洲高级无损检测人员、焊工教师、焊工等各类培训班与考试认证, 服务于诸如陕京管线安装、大庆油田建设、哈尔滨、上海、四川电力设备制造等重大工程与大型企业, 并且为西门子公司、上海振华港机 (集团) 公司等外资与出口加工企业培养了大批取得国际资质的焊接专业骨干人才和众多持国际证书的焊工。双方合作完成培训与认证欧洲焊接工程师 (EWE)、欧洲焊接技师 (EWS)、欧洲焊接质检师 (EWI)、德国 DVS 焊工教师等 1 200 多名, 取得欧洲及德国焊工资格认证的焊工数千名。1999 年, 举办了世界首个欧洲焊接工程师过渡国际焊接工程师培训班, 一次培训 108 人, 组织焊接结构师培训等专项培训百余人次、欧洲 III 级超声检测人员、欧洲 II 级无损检测人员近百人。

为全面引入德国焊接人员培训体系, 不仅将几十种共计超百万字德文培训教材与欧洲/德国标准翻译成中文, 供培训使用, 还将德国培训规程与培训方法引入

我国，逐步将德方专家讲授的课程过渡到由中方教师独立授课，为我国焊接培训与资格认证的国际接轨打下了良好基础。

1.1.1.2 我国焊接人员培训与资格认证体系获得国际认可的历程

为了使我国焊接人员培训与资格认证体系和培训机构通过 IIW 的评审和验收，实现我国焊接人员培训与资格认证体系的国际接轨，1998 年 8 月，中国焊接学会与中国焊接协会联合组织的全国焊接培训工作会议上，推选产生了中国焊接培训与资格认证委员会（Chinese Welding Training and Qualification Committee, CANB），并按 IIW 要求建立了完整的 CANB 组织机构（图 1-1）。

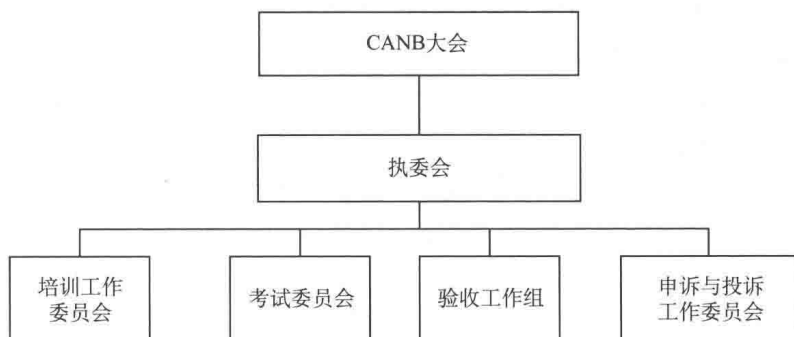


图 1-1 中国焊接培训与资格认证委员会（CANB）组织机构示意图

CANB 下设培训工作委员会、考试委员会、验收工作组、申诉与投诉工作委员会。CANB 大会由全国焊接行业 and 影响较大的相关企业、事业单位的代表组成，执委会由中国焊接学会、中国焊接协会、全国焊接标准化委员会及其他不同行业的代表组成。CANB 现任主席为宋天虎教授（CMES 监事长），副主席为张彦敏（CMES 副理事长兼秘书长，中国焊接学会副理事长）、林尚杨（中国工程院院士）、吴林（现代焊接生产技术国家重点实验室主任）、何实（国家焊接标准化委员会主任、哈尔滨焊接研究所所长）、吴毅雄（中国焊接学会副理事长、上海交通大学焊接工程研究所所长）、副主席兼秘书长为解应龙（哈尔滨焊接技术培训中心主任）、副秘书长为朴东光（全国焊接标准化委员会秘书长）。

1999 年春，德国 SLV Duisburg 的 Ahrens 先生（时任 IIW VII 委主席）来到哈尔滨，对 CANB 准备向 IIW 提交的书面申请文件进行咨询性审阅并提出有益建议。中方随即将修改完善后的申请文件报 IIW 审核并顺利通过文件评审，确定于 1999 年 9 月在哈尔滨焊接技术培训中心进行现场评审。

为使现场评审工作能够顺利通过，在 CANB 和哈尔滨焊接技术培训中心全面准备验收时，原中国机械工业部副部长陆燕荪（时任中国焊接协会理事长）、CANB 执委会主席林尚扬院士等行业领导和专家现场指导验收工作，时任中国焊接学会理事长吴林教授（时任 IIW 执委）与 CANB 执委会副主席张彦敏教授先期来到哈

尔滨焊接技术培训中心了解迎检准备情况并提出指导意见。

1999年9月7—9日,来自英国TWI的IIW主任评审员Timothy James Jessop先生和来自德国曼海姆焊接培训研究所的助理评审员Wolf-Dieter Strippelmann教授在哈尔滨进行现场评审,重点检查CANB的质量程序文件、档案管理、CANB考试题库、组织机构等,并审查首家授权的培训机构——哈尔滨焊接技术培训中心(WTI Harbin)。在此期间,中国焊接界的领导与专家会见了IIW评审员,并进行了座谈与交流。CANB、WTI Harbin科学规范、认真细致的工作给两位IIW评审专家留下了深刻的印象,在现场总结时对CANB和WTI Harbin的工作给予了积极的评价和充分肯定。2000年1月,在巴黎召开的国际焊接学会培训工作会议上表决通过IIW专家评审报告,CANB正式获得IIW授权,授权项目为当时IIW在世界开展的全部项目,包括:国际焊接工程师(IWE)、国际焊接技术员(IWT)、国际焊接技师(IWS)、国际焊接技士(IWP)四类人员培训与资格认证。中国的许多媒体报刊都给予了及时报导和高度评价,哈尔滨日报在头版头条重要位置以“我先于美日获国际准入——哈尔滨焊接技术培训中心通过国际验收”为题对此进行了报导。

2004年11月8—10日,CANB和WTI Harbin迎来了国际焊接学会评审组的复审和增项课程审查。IIW评审专家Mr.Timothy James Jessop和Mr. Henk J.M Bodt对我国的国际焊接培训与资格认证工作给予了高度的评价,在审查报告中建议对原有四项课程继续授权,并对新申请项目给予正式授权,同意中国开展国际焊工(IW)和国际焊接质检人员(IWIP)的培训。2005年1月,IIW批准了增项与复审授权(图1-2),使我国成为亚洲第一个获得全部授权的国家。

1.1.1.3 焊接人员培训与资格认证体系的推广

CANB的发展理念是以合作求共赢,以合作促发展,通过与各地方焊接学(协)会、各行业培训机构、大型企业及高校广泛合作,构建了国际标准信息平台、新技术新成果推广平台、品牌设备材料展示平台、国际资质培训与认证推广平台等资源共享平台,积极推动国际焊接人员培训和资格认证体系在我国的发展,同时也促进了自身的发展和提升了自身在教育培训、焊接技术和市场竞争诸方面的能力。具体表现在以下几点。

(1) 联合专业媒体推广IIW体系。CANB经常性地举办IIW体系推广论坛报告会、专题研讨会、行业工作会等,并与《焊接》《电焊机》杂志社合作出版焊接培训国际认证推广专刊,联合推广IIW体系。

(2) 与地方焊接学会合作创建焊接资源共享平台,推广IIW培训与认证体系。CANB与授权培训机构WTI Harbin,先后与江苏省焊接学会、上海焊接学会、上海焊接协会、湖南焊接学会、广东焊接学会、山西焊接学会、湖北暨武汉焊接学会、辽宁焊接学会、浙江焊接学会等地方学(协)会携手,创建焊接资源共享平

台,在招生宣传、交流推广、联合办班等方面友好合作,在全国各地举办多期国际焊接人员培训班,一方面提高了各地方学(协)会在当地的影响力,通过广泛宣传扩大招生,给学员提供了就近学习的机会;同时也在各地方及行业培养了解国际标准及规程的技术骨干和师资队伍。这种合作方式在开展过渡期工程师资格认证转化培训期间,发挥了关键作用。目前全国 20 多个省市开展了 100 多期国际焊接工程师(IWE)培训与资格认证,培训学员遍布全国各地(包括台湾地区,香港、澳门特别行政区),IIW 的培训与认证体系得到了大力宣传和迅速推广。

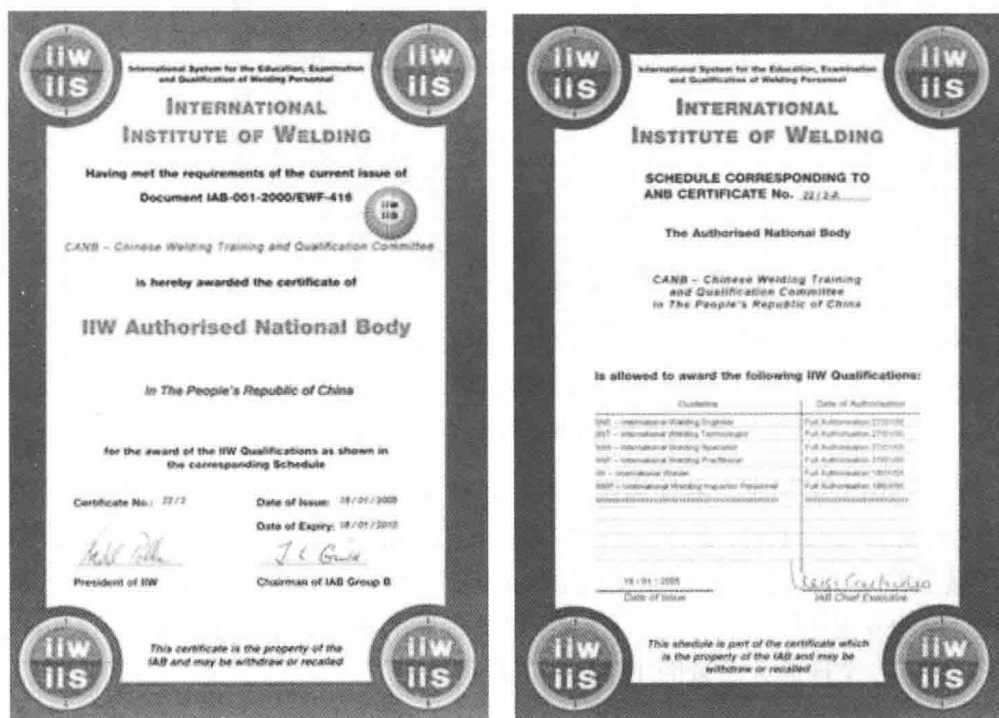


图 1-2 IIW 授权书及授权范围

(3) 与高校合作创新国际化焊接工程人才培养机制。2000 年 IIW 授权之初, CANB 授权的培训机构 WTI Harbin 就与哈尔滨工业大学联合举办国际焊接工程师班,把国际统一的工程人才培养模式引入高校培养机制中,这种高校、培训机构联合授课形式创新了焊接专业人才培养模式,目前已在吉林大学、南京理工大学、佳木斯大学、西南交通大学、华中科技大学等全国 30 多所高校成功推广。这种模式的独特优势在于使高校焊接专业教学与国际焊接职业培训相互结合、相互促进,增强了学生理论知识与工程实践相结合的能力,促进了高校工程化人才的培养,既为行业培养了国际化焊接技术人才,又为焊接专业毕业生提供了在取得毕业证和学位证的同时,取得国际焊接工程师证书的机会,提高了学生的择业技术能力,受到了各用人单位的普遍欢迎。这种与高校合作创新国际化焊接工程人才的培养

机制,得到了 IIW 评审专家的高度认可,并成为推广 IIW 体系的主要途径之一。

1.1.1.4 焊接人员培训与资格认证体系国际化的成效

自 2000 年获得 IIW 授权已历经 15 年, CANB 在国际焊接工程师教育培训与领证总数始终位列世界第二位。2011 年开始,我国 CANB 教育培训与认证国际焊接工程师数量位列世界第一位(图 1-3),全球占比 30%以上。

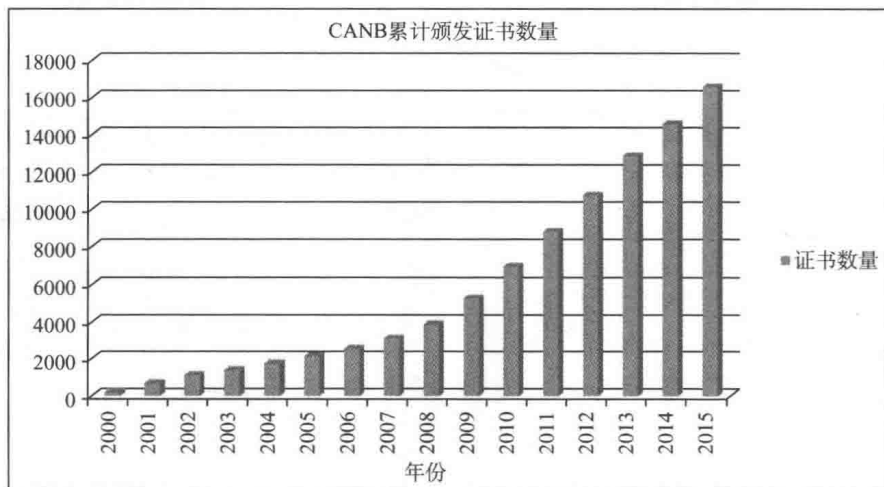


图 1-3 CANB 累计证书颁发数量

截至 2015 年年底,共计为国内各行各业培养了 12 002 名国际焊接工程师、107 名国际焊接技术员、2 782 名国际焊接技师、468 名国际焊接技士、1 176 名国际焊接质检人员。根据 2014 年颁布的 IAB 工作报告,截至 2014 年底,全世界共颁发 113 486 份国际焊接证书, CANB 培训颁发的各类资格证书总数为 14 564 份(图 1-4),占全球颁证总数的 12.8%,位居世界第二。

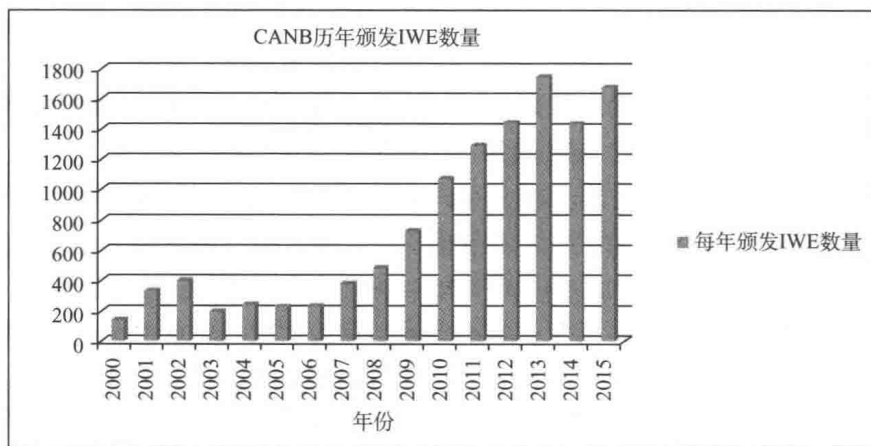


图 1-4 CANB 历年 IWE 证书颁发数量