



SETTING THE STANDARD

美国机械工程师学会— 以中立机构角色应对技术挑战

第十四届中美油气论坛 (OGIF)
丹佛, 美国

约翰 克尔

2014年9月26日



概述

- 美国机械工程师学会概述
- 美国机械工程师学会在中国
- 标准和认证
- 劳动大军开发与培养
- 国际会议和活动

美国机械工程师学会概述

纵贯其历史，**ASME**一直发挥着中立机构的作用，为技术专家提供一个分享经验和相互学习的聚会场所。今天，通过会议议程、标准委员会、技术小组和在线合作，**ASME**集全球专家合作之力，成为促进公共安全和国际商务的世界级领先者。

美国机械工程师学会概述

- 非盈利性机构
- 成立于**1880年**，总部设立在美国纽约
- 拥有来自**150多个国家的140,000余位会员**
- 传统的产品和服务包括标准、认证、培训、出版物、会议和政府关系
- 标准和认证项目 **(S&C)**
 - 拥有大约**500个标准, 700多个标准委员会**
 - **12个合格评定项目 (大约一半是国际性的)**
 - **5,200多名志愿者专家 (大约17 % 是国际参与者)**
- 技术活动和内容**(TEC)**
 - 每年举办**32个会议**，多为国际会议
 - **4,000多位志愿者专家**提供支持服务
- 劳动力开发
 - 每年有**10,000多位学员**参加**300多个培训项目 (50 % 以上为国际学员)**
 - **3,000多人**获得资格证书 **(约15 % 为国际学员)**
 - 美国工程与技术鉴定委员会**(ABET)**

美国机械工程师学会在中国

- 战略举措 – 全球化
 - **ASME将以国际视野整合相关机械工程资源，籍以推动全球的公共安全和提高生活质量。尤其是，ASME将通过提供相关国际化的标准、认证、技术信息、网络资源用以引导商业、政府、学术界和工程师实践对于提高世界生活质量的积极影响。**
- 标准与认证的中国目标
 - **更好地理解、接受ASME标准，引导当地标准和法规参照或采纳ASME标准；强调世界贸易组织(WTO)之技术性贸易壁垒(TBT)原则**
 - **展示ASME合格评定项目在强调安全方面发挥的重要作用**
 - **展示参与ASME标准开发的价值；介绍参与ASME标准工作的多种方式**
 - **努力提供更多、更加符合各地需要的关于ASME标准的培训项目**

标准与合格评定联盟(CSCA)

- 成立于2004年 – 由美国机械工程师学会、美国测试与材料学会、美国石油协会和加拿大标准协会美国分会共同出资组建
- 主要目的:
 - 在华推广美国标准和认证项目
 - 发起与中国标准的对标项目
 - 在北京设立代表处
 - 建立与中国政府、行业、专业人士和其他机构的联系
 - 促进标准与贸易活动与国际规则保持一致
- 2004年10月 – CSCA获得了美国商务部国际贸易署的市场开发合作项目资金资助，为期三年
- 2005年5月 – CSCA北京代表处成立
- 2008年12月 – CSCA解散

美国机械工程亚太有限公司 (AP LLC)

- 成立于2006年11月
- 2007年2月
 - 在北京工商行政管理局注册
 - AP LLC北京代表处成立
- 凭藉ASME的名称、传承、声誉、ASME标准和认证、ASME志愿者网络全球触角，主动鉴别政府和工业的需求，提供呼应市场需求的产品和服务，从而提升ASME在中国的工作目标。
- 与CSCA重叠衔接、过渡
 - CSCA的总监担任ASME北京代表处首位首席代表
- 美国机械工程师学会北京代表处工作人员：
 - 张强 (John)，执行总监，首席代表
 - 付颖 (Leona)，运营经理
 - 孙媛媛 (Erin)，项目专员



ASME亚太有限公司执行总监、ASME北京代表处首席代表张强

衡量成功

- **ASME中国持证厂商的增长**
- **ASME标准中译**
 - **上海发电设备成套设计研究院 (SPERI)**
 - **ASME规范中国协作网 (CACI)**
- 为推广使用**ASME**标准，与政府部门、标准和检验**机构**、专业和行业组织**和大型国有企业**签订合作协议或备忘录
- **参与ASME标准开发工作的中国专家不断增加**
- **在中国赞助、参与、参展、出席了众多会议、研讨会和展览会**
- **与政府机构的良好合作关系**
- **截止到2014年6月的中国参与年度指标：**
 - 访问**ASME.org**网站量：**94,754 (增长15%)**
 - **ASME**会员会籍：**912 (增长55%)**
 - 培训班学员：**86 (减少47%)**
 - 会议出席代表：**898 (减少6%)**
 - 持证厂商：**784 (增加12%)**
 - 标准委员会成员：**123 (增加43%)**

标准与认证

- 作为中立机构，**ASME**的重要工作定位之一就是标准开发委员会。
- 大多数**ASME**标准是基于机械设备安全性和可靠性之最大化的目标而开发的。
- 其技术优越性实际上已成为助力国际贸易的国际标准。
- 通过鼓励邀请世界各地的专家参与，**ASME**稳稳占据着与其标准相关的技术和全球市场。
- 中国专家已经加盟，更多专家将源源不断参与。

中国石化和美国机械工程师学会 签订合作备忘录



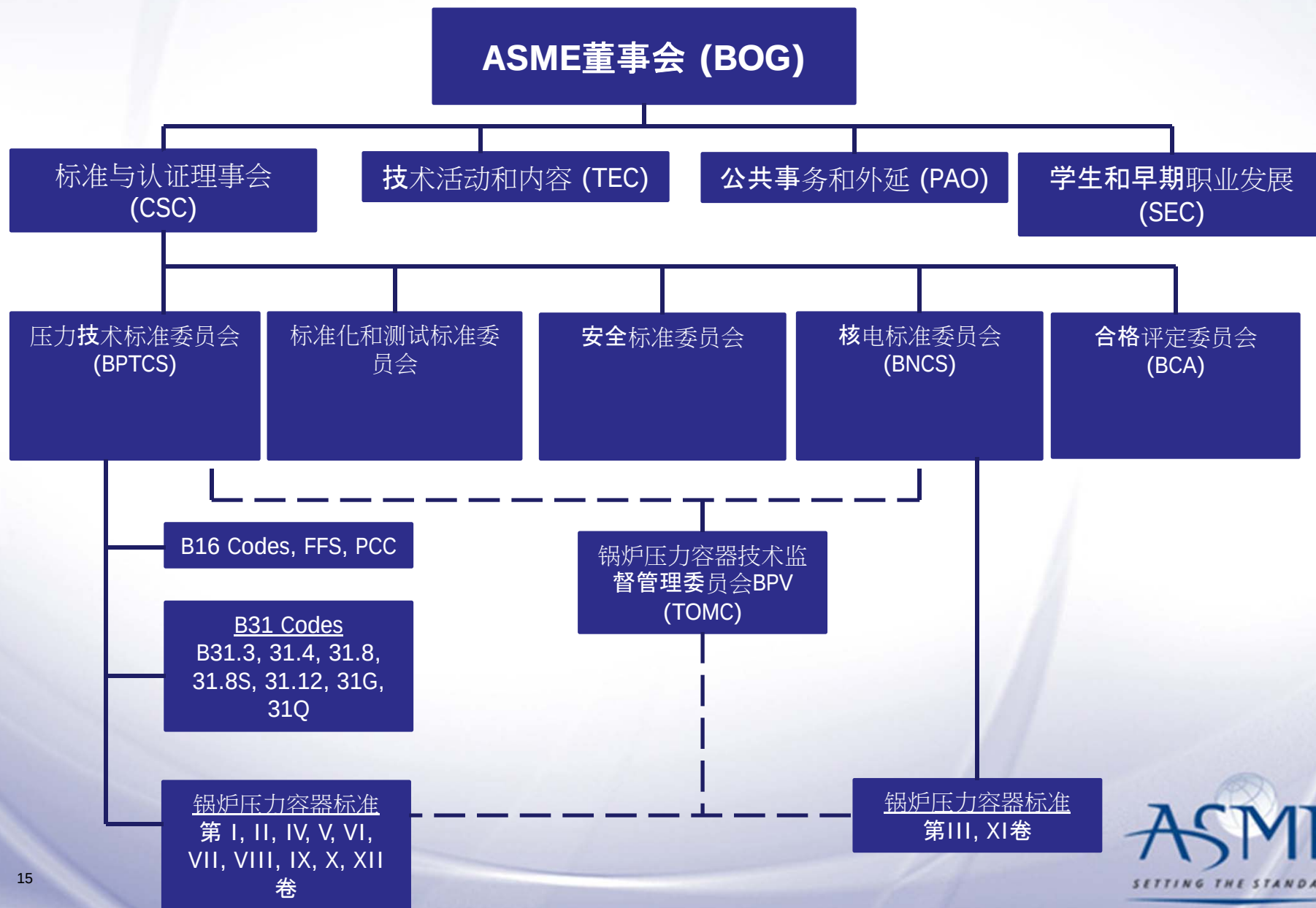
ASME标准涵盖的技术主题

- 授权检验
- 生物工程
- 法兰
- 锅炉
- 动力传动链和链轮
- 旋风锅炉的控制和安全装置
- 输送机
- 起重机和吊索
- 切割、手动和机械工具
- 制图、术语和图标符号
- 电梯和扶梯
- 能源评估
- 紧固件
- 适用性
- 测量仪 / 量规
- 尺寸与公差
- 高压系统键和键槽
- 极限与配合
- 测量流体在封闭回路
- 金属产品尺寸
- 计量和校准仪器
- 载人和非载人起重设备
- 核
- 性能测试规范
- 管道和管道系统
- 管材和设备
- 完工后的压力容器和管道
- 压力和温度计
- 压力容器
- 泵
- 增强热固性塑料耐腐蚀设备
- 风险管理
- 螺纹
- 表面质量
- 汽轮机
- 阀门、管件、法兰、垫片
- 验证和确认

ASME标准 --- 一致性程序

- 公开
- 通明
- 利益平衡
- 申述程序
- 多数一致
- 符合世界贸易组织 (WTO) 贸易技术壁垒协定 (TBT)

美国机械工程师学会组织机构图



部分ASME油气类标准

- 锅炉压力容器 (BPV) 标准
 - 第II卷 – 材料
 - 第V卷 – 无损检测
 - 第VIII卷, 第1分册 – 压力容器建造标准
 - 第VIII卷, 第2分册 – 备选标准
 - 第VIII卷, 第3分册 – 制造高压容器的备选标准
 - 第IX卷 – 焊接和前街评定标准
 - 第X卷 – 玻璃钢压力容器
 - 第XII卷 – 运输存储罐的建造和连续服役标准
- 管道和管道系统标准
 - B31.3 – 工艺管道
 - B31.4 – 液体管道运输系统
 - B31.8 – 气体传输和管道分配系统
 - B31.8S – 管道完整性管理
 - B31.12 – 氢管道和管道
 - B31G – 管道腐蚀剩余强度评价方法
 - B31Q – 管道个人认证
- 建造完工后标准
 - FFS-1 – 适用性
 - PCC-1 – 法兰连接件压力边界指南

能源与环境咨询委员会 (EESAB)

- 向**ASME**标准与认证理事会汇报
- 其章程包括协调新标准制定、劳动力培养、认证项目和提高全球能源与环境需求的相关产品与服务
- **EESAB**制定和维护战略并对执行标准间差距分析
- 调查潜在关于油气行业标准需求：
 - 水力压裂
 - 天然气 (**CNG/LNG**)
 - 陆地多种油井设施

国际参与

- **123名来自中国的志愿者专家，担任144个职务**
- **ASME鼓励国际参与其标准制定和委员会**
 - 个人专家会员
 - 团体会员
 - **通讯会员**
 - **国际利益审核小组**
 - **国际审核小组 (B31.3, B31.8)**
 - **国际工作组 (BPV II, III, XI)**
- **国际参与者通过网络工具 (C&S Connect) 参与标准制定**

ASME锅炉压力容器规范第II卷和第III卷中国国际工作组例会



S&C国际访问学者

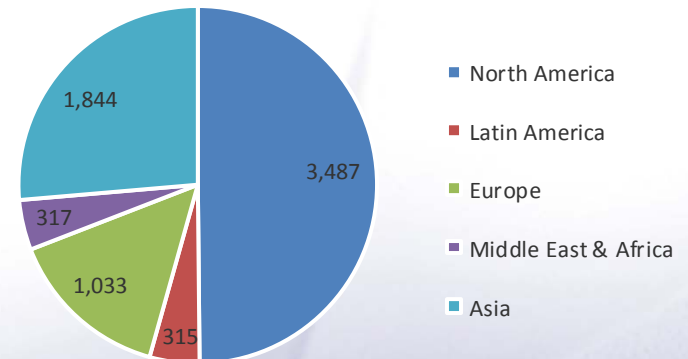
- **ASME**纽约总部接待来自中国机构的国际访问学者
 - **2007年 – 上海标准化院 (SIS)**
 - **2008年- 中国特种设备检测研究院(CSEI)**
 - **2013年- 中国国家标准化管理委员会(SAC)**
- 此项目确保了信息交流拓展在以下领域的合作
 - 标准制定程序
 - 政府关系
 - 合格评定
 - 培训
 - 标准销售流程

压力设备制造

- 中国有超过**5,000家**锅炉压力容器制造企业 *
 - 锅炉: **1,054家**
 - 压力管道: **4,029家**
 - 气瓶: **136家**
 - 管道: **4,850家**
- **ASME持证厂商**
 - **BPV持证厂商总数: 6,996家**
 - **BPV证书总数: 12,611个**
 - **超过50 %**为国际持证厂商
 - **大约25 %**来自亚洲
 - **中国**
 - **BPV持证厂商: 784家 (占11 %)**
 - **BPV证书数量: 1,187个 (占9 %)**

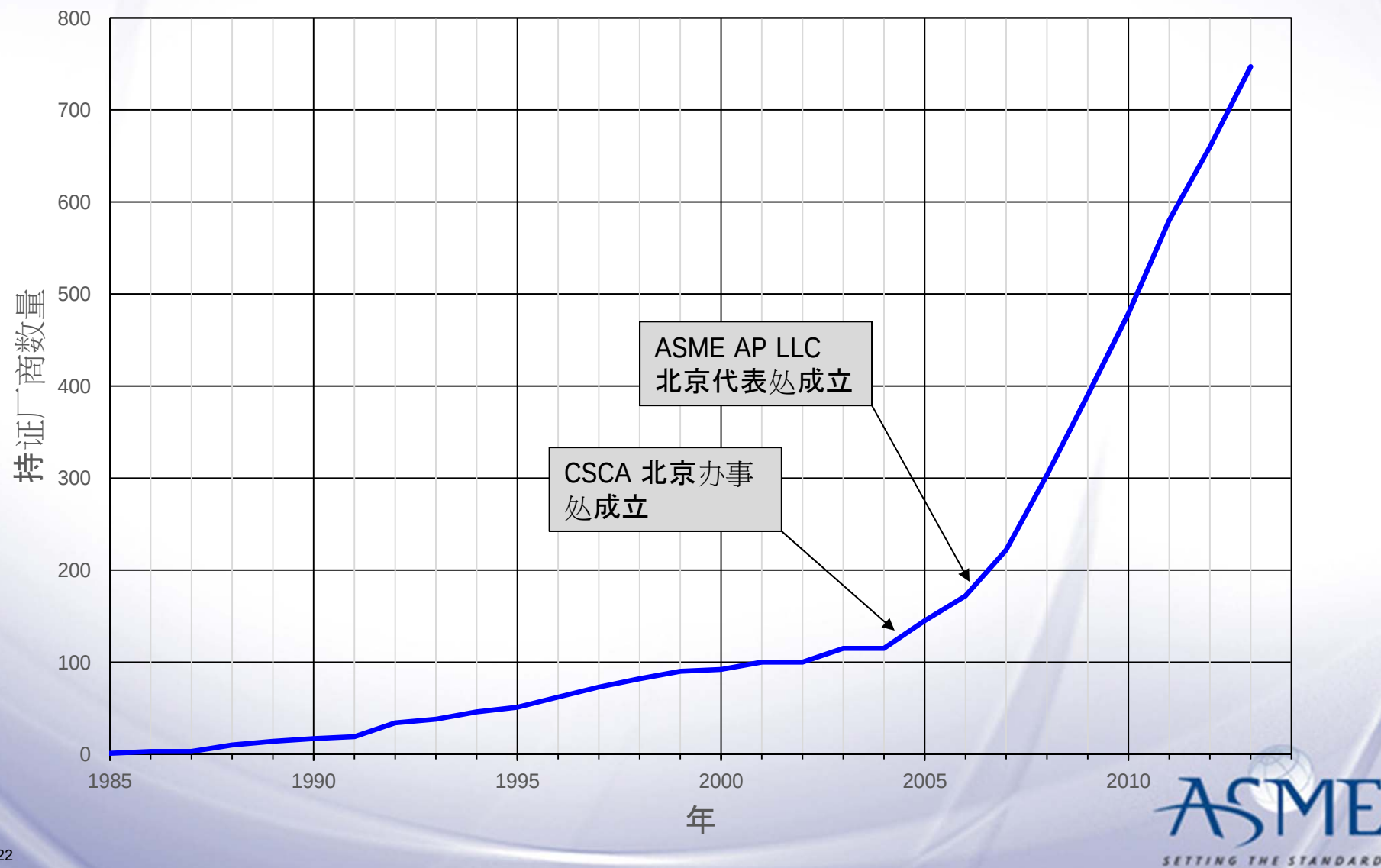


ASME Certificate Holders by Region



* 以上信息来自中国特检院2013年7月成都会议

ASME锅炉压力容器中国持证厂商



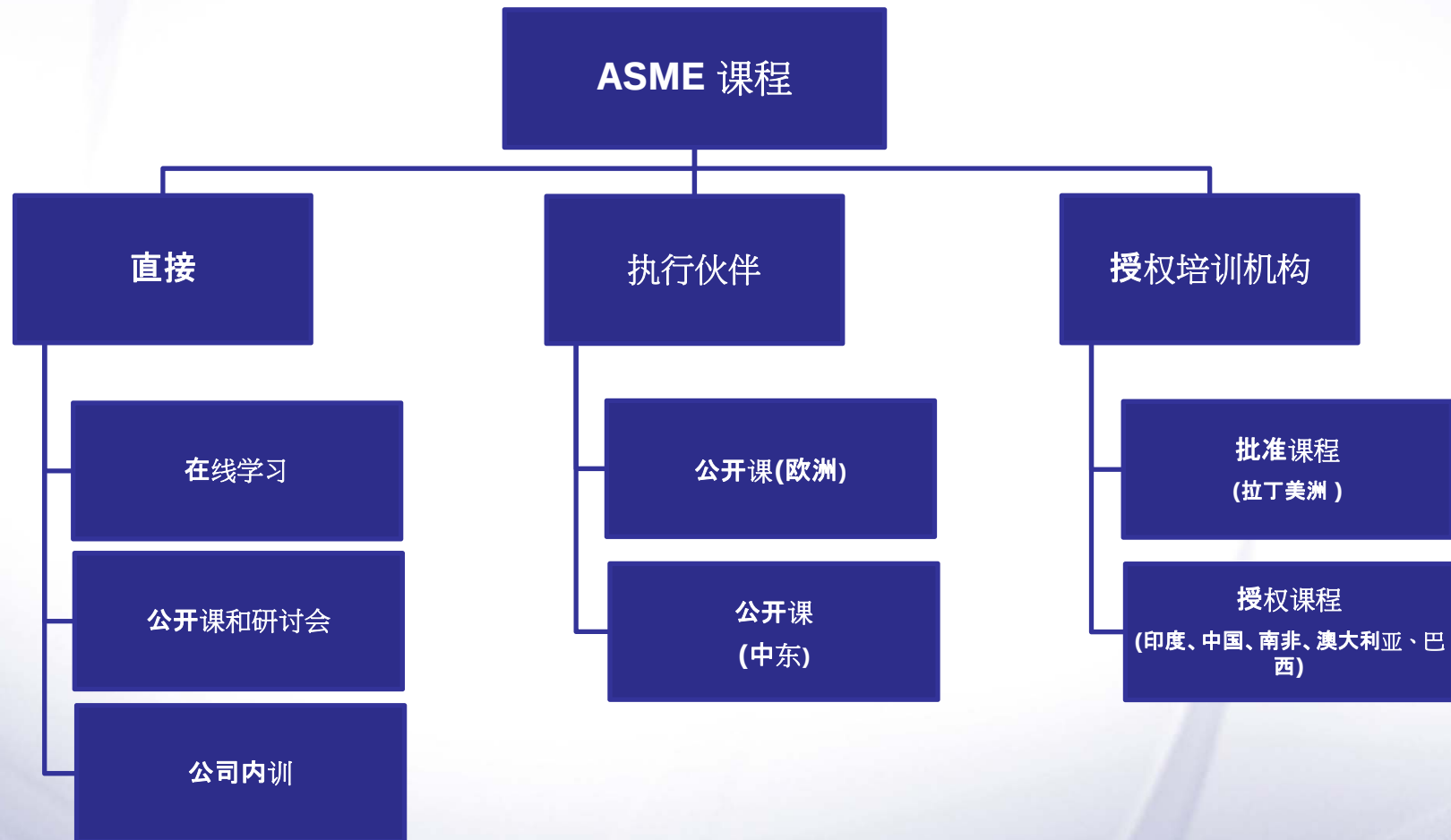
劳动力培养

- **ASME**委派高级技术专家担任教师，为新晋工程师和有志深造的人士组织培训班
- 学生们可采取现场听课或通过网络登录电子远程教学
- **ASME**还吸引了那些在各自特定领域寻求技术资质的人士

ASME油气类培训资源

- 总体紧扣**ASME**相关标准
- 获国际继续教育协会 (**IACET**)授权核定继续教育学分 (**CEUs**)
- 面对面的资源:
 - 公开课
 - 企业内训
 - 研讨会
 - 大师授课
- 在线资源:
 - 基础评估课程 (**ABCs**)
 - 虚拟研讨会
 - 讲师指导类课程
- 证书项目
 - 腐蚀管道操作工证书项目 (**POCP-C**)
 - 螺栓专家 (**Bolted Joint Specialist**) (开发中)
 - 海底管道 (**Subsea Pipelines**) (评估中)

实施ASME培训的渠道



ASME培训在中国

- 授权培训机构 (**ATP**)
 - 清华大学核能与新能源技术研究院(**INET**)
- 提供**ASME**培训证书, 包含核证书项目 (**已颁发了50个证书**)
- 用当地语言授课
 - **ASME**提供英文的课程资料
 - **ASME**负责培训讲师
 - **ATP**负责将课程翻译为本国语言
- 内容和油气类课程类似, 包含了**ASME**标准课程
- **ASME**欢迎更多中国单位成为授权培训机构 (**ATP**)

ASME个人认证

- **独立的、基于特定职业的、对个人资质等级进行的评估**
- **利益相关方共同确立认证标准**
- **通过标准化和安全的书面/实践考试进行评估**
- **采纳心理测试以确保有效性、可靠性和公平性**
- **认证独立于培训**
- **学员需证明已具备必要的培训和工作经验，方能申请相应的认证**
- **证书具有时效性；换证需要评价和加强竞争力**
- **ASME对于通过评估的个人颁发证书**

ASME个人认证

- 概况
 - 总计**3,010**位个人持证人
- 尺寸与公差专业级 (GDTP)
 - 技术专家 & 高级证书
 - **1,364**位个人持证人
 - **38**位来自中国
- 垃圾焚烧炉操作工 (QRO)
 - 临时性证书和操作工证书
 - **1,551**位持证个人
- 大容量化石燃料(锅炉) 工厂操作工 (QFO)
 - **6**级基本证书
 - **31**位持证人
- 开发中的个人认证
 - **ASME无损检测认证 (NDE)和质量管理(QC)检查个人认证(ANDE)**
 - 对**ASME**标准使用者进行相关国际认证项目的评估

工程教育

- **ASME是美国工程与技术鉴定委员会(ABET)创始者之一**
 - 主导22个国家的440个学位项目, 涉及机械工程、工程力学、机械工程技术 and 机械制图及设计等学科
 - 联合主导系统工程学位项目
 - 与其他学会合作, 负责生物学、生物工程 / 生物医学、机电、工程管理、环境、材料和焊接学位项目
- 中国正在加入“华盛顿协定”(多国工程教育认证体系互认协议)
- 中国正在效法ABET认证、成果评估和途径
- **ASME与中国机械工程学会 (CMES)的合作关系**
- 定期举办的国际机械工程教育峰会
 - 2006年, 2012年 – 北京
 - 2011年- 香港
 - 自2006年起, 中国代表团一直参加美国主办的峰会

国际会议与活动

- **ASME**组织发起众多吸引全球技术专家的会议和活动
- 通过宣读论文介绍研究成果和最新技术应用状况
- 数以千计的工程技术人员每年出席此类会议

会议和活动

- 油气类会议：
 - 海洋石油技术大会 (OTC)
 - 国际管道大会(IPC)
 - 国际海洋、离岸和极地工程大会 (OMAE)
 - ASME国际工程技术大会和展览会 (IMECE)
 - 压力容器和压力管道会议 (PVP)
- 参与中方机构主办的展会和会议：
 - 中国国际石油和石油化工技术装备展览会 (CIPPE)
 - 中国化工装备协会质保工程师会议
 - 中国国际锅炉、压力容器和压力管道技术展览会
 - 中国国际管道会议 (CIPC)
- 在中国举办的其他ASME活动：
 - 中美核电标准研讨会 – 联合ASTM、SPERI、SNERDI举办
 - 电厂用高温材料研讨会- 联合 CMIF、CSEE、CSPE和CSEI举办

新活动

Serving Unconventional Oil and
Gas: *Equipment and Technologies*

ASME **HYDRAULIC 20**
FRACTURING 15

17-19 March 2015, Houston, TX, USA

<https://www.asme.org/events/hydraulic-fracturing-conference>

SPE/ASME – LNG: From Well Head to Global Markets Workshop



23-24 October 2014, Vancouver, BC, Canada

<http://www.spe.org/events/14avan/>



ASME **ENERGY
FORUM**

<https://www.asme.org/events/asme-energy-forum>

multi-media series exploring a broad range of
energy sources and related technologies



谢谢

约翰. 克尔

美国机械工程师学会
标准和认证技术与个人认证项目部
执行总监

美国纽约州纽约市公园大道2号

koehrj@asme.org

+1-212-591-8511

