



IIR运营现状 中国专家履职与能力 提升路径分析

汇报人：荆华乾

日期：2025/11/14





目录

CONTENTS

01 IIR组织架构与治理模式

02 IIR核心业务

03 IIR全球伙伴关系

04 我国参与IIR情况

05 中国专家履职与能力提升路径分析



01

IIR组织架构与治理模式

1.1 政府间组织的独特定位



IIR的政府间属性

01

国际制冷学会是唯一覆盖全制冷产业链的政府间组织，59个成员国代表全球三分之二人口。其成员为主权国家而非企业，确保技术评估与信息传播的中立性与权威性。1978年1月，经国务院批准代表中国加入国际制冷学会（IIR），为二级会员国。

深厚的历史底蕴

02

IIR的历史可追溯至1908年巴黎索邦大学首届大会，1954年国际协定确立其政府间地位，总部设于巴黎。

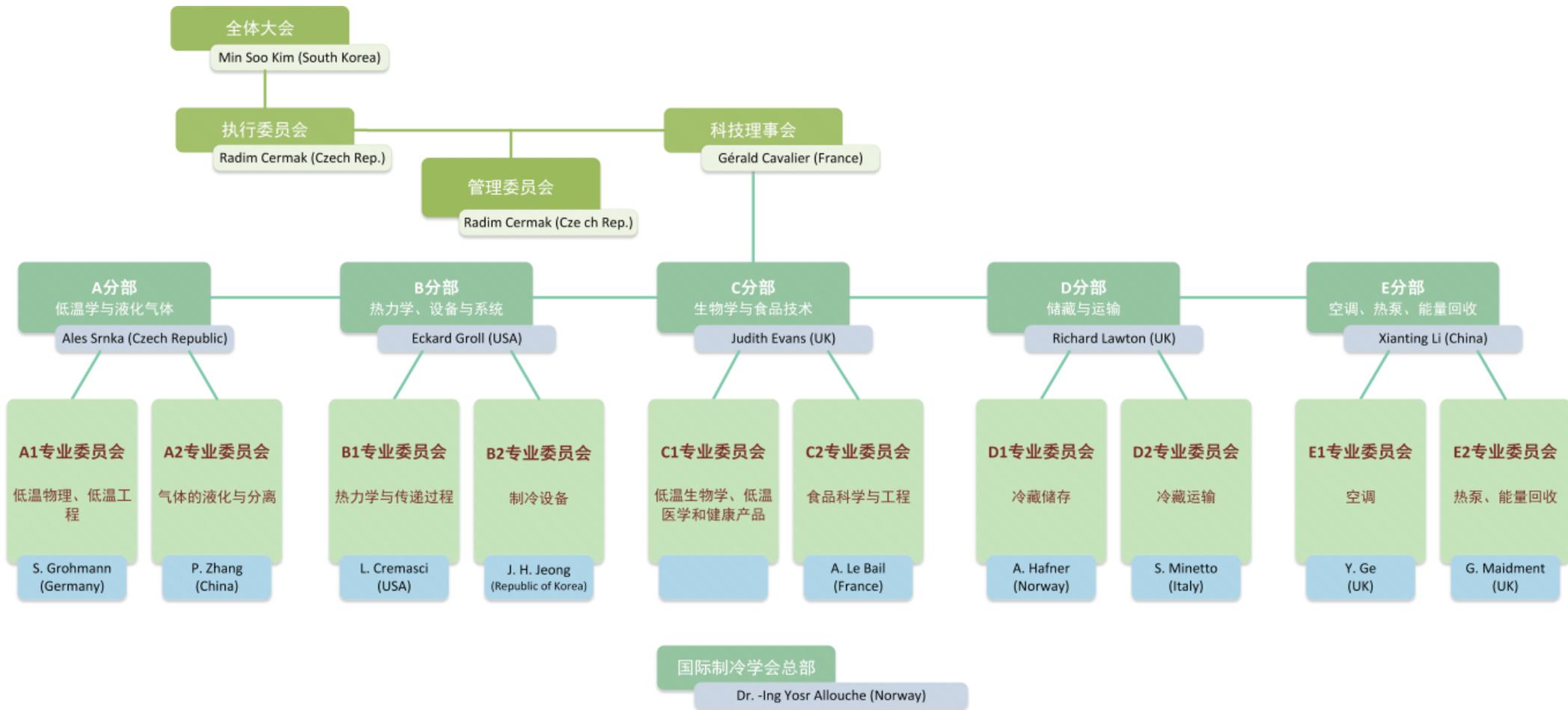
全球网络与影响力

03

IIR通过其全球网络，为成员国提供技术交流平台，推动制冷技术的国际标准制定与政策对话，为全球制冷行业的可持续发展奠定基础。



1.2 组织框架图



1.3 四层治理结构如何运转



全体大会的职能

全体大会由成员国或其指定的主管协会或组织指派的代表组成，每4年召开一次（国际制冷大会期间），负责制定IIR的战略方向、修改国际协定、选举执委会主席和副主席、选举科学技术理事会主席和副主席以及各专业委员会主席等关键职位。

执行委员会的职责

执行委员会由成员国或其指定的主管协会或组织任命的代表组成（每个国家1人），每年召开1次会议，负责执行全体大会决议、选举总干事、预算审批以及与其他国际组织的协议签署，确保IIR日常运营的顺利进行。



管理委员会的监管作用

管理委员会由执行委员会主席（兼任管理委员会主席）、执行委员会的三位副主席以及由科学技术理事会选举产生的三名成员组成（共6人），每年至少召开2次会议，在执行委员会闭会期间监管IIR的财务与行政事务，确保全体大会各项决策的执行与财务的透明性。

科技理事会的协调功能

科技理事会由1名主席、5名副主席、各学部负责人以及各专业委员会主席组成，负责协调5个学部和10个专业委员会的工作，通常每年召开1次会议，处理IIR范围内的科学和技术事务。

1.4 专业委员会覆盖技术全景



01

专业委员会的分类

10个专业委员会按A低温与气体液化、B热力学、设备与系统、C生物与食品技术、D储藏与运输、E空调、热泵与能量回收5大方向细分。

02

专业委员会的运作机制

各委员会设1名主席、多名副主席、多名秘书及成员构成。主席由全体大会在其常会上选举产生，副主席应由执行委员会根据科技理事会的推荐任命，成员由科技理事会根据各专业委员会主席的提议任命，秘书由科技理事会根据各专业委员会主席的提议任命。主席可要求连续两年未参与委员会工作的任何成员辞职。

03

专业委员会的作用

主导会议议题、奖项评选与技术简报，形成垂直领域知识枢纽，确保IIR学术活动始终对准前沿与产业痛点。



02

IIR核心业务

2.1 学术会议

国际制冷大会

International Congress of Refrigeration

国际制冷大会每4年举办一次，被誉为制冷界的奥林匹克，吸引全球顶尖学者与专家，是制冷技术领域最重要的学术盛会。

协办会议

IIR与中国制冷学会、普渡大学、IEA、西班牙SECYTEF等机构联合冠名会议，借助各方资源实现议题互补与受众叠加。

主办系列化品牌会议

GL天然工质会议、THERMAG、TPTPR、ICCC、PCM、HFO、压缩机与制冷剂、低温会议等10大品牌会议按双年或四年周期在欧、美、亚轮换，形成稳定的学术交流传统。



2.2 国际制冷学报 (IJR)

学报的影响力

根据Web of Science核心引用索引 (SCIE) 的分类, IJR隶属于机械工程 (ENGINEERING, MECHANICAL) 和热力学 (THERMODYNAMICS) 两大类别。在热力学领域, 该期刊排名处于Q1。期刊的最新Journal Impact Factor (JIF) 为3.8, 同时SCIMAGO H-index为146。

中国学者的贡献

IJR的编委由来自23个国家/地区的39名成员构成, 其中意大利和英国各占4名, 中国学者2名, 分别是王如竹教授和植晓琴教授, 均任职副主编。
中国投稿量占近三成, 居全球首位。

学报涵盖内容

IJR的出版频率为每年8期, 平均每期包含超过15篇文章, 聚焦传热传质问题、一般制冷循环、过程的建模、模拟、优化、能效和控制、吸收/吸附技术、空调应用, 以及对各类制冷剂的研究, 涵盖了原创研究论文、重要的综述文章、在IIR会议上宣读后经过修订更新的论文, 以及描述初步结果和实验细节的短报告。

2.3 技术和政策简报 (Technical and policy briefs)



IIR核心活动之一

- 简报的主题紧密围绕技术前沿和全球可持续发展目标，涵盖环境、经济、法规、制冷剂替代、技术、发展中国家等多个主题，自1988年发布第一份起，已累计发布64篇。
- 简报以英语和法语（两种IIR官方语言）出版，并在可能的情况下以中文和西班牙语等其他语言出版。
- 简报将分发给所有IIR成员以及IIR成员国的代表。此外，还将编写简短的简报，分发给各部委、大使馆以及各国制冷协会和国际组织的代表。

中国学者的参与

- 近十年中国学者主导多篇简报，涉及的主题包括固体制冷、汽车空调、空气源热泵、数据中心冷却、深低温流体安全防护等，几乎涵盖了制冷低温领域近年的热点和前沿方向。
- 为中国专家提供了将国内实践和科研成果转化为国际推荐和政策的关键渠道。

2.4 Fridoc、国际制冷词典、制冷百科全书



01

Fridoc

IIR自建Fridoc数据库，收录10.9万篇文献，20余种语言，涉及超过8万名独立作者，代表了90多个国家的研究成果。

02

国际制冷词典

International Dictionary of Refrigeration

由来自全球约30个国家的近200名IIR专家共同编制完成。自2020年起，IIR与ASHRAE共建五大核心术语（冷却、制冷、致冷、冷冻和冷链）统一，减少标准摩擦，为全球制冷行业的技术交流与合作奠定基础。

03

制冷百科全书

Encyclopedia

内容结构是围绕IIR的专业委员会划分的系列文章，涵盖了制冷技术全景。主要技术模块包括低温学和气体处理、制冷剂和二次制冷剂、制冷设备、低温生物学和低温医学/冷冻干燥、制冷在易腐食品中的应用、冷藏储存、热泵和能源回收，以及制冷、能源与环境的一般信息等。

2.5 国际奖项



IIR的国际奖项每4年颁发一次，与国际制冷大会（ICR）同步举行。该奖项旨在表彰在制冷科学、技术和创新领域做出杰出贡献的个人，是全球制冷领域的最高荣誉之一。

所有奖项均通过公开提名的方式进行征集。

IIR的科学奖项体系分为3个层次：最高成就奖、长期贡献奖和青年人才奖。

古斯塔夫·洛伦岑奖章（GLM）：作为IIR的最高荣誉，该奖章旨在表彰那些通过其原创性成就推动IIR专业领域创造力和现代化的个人。

科学与技术奖章：该奖章旨在表彰在IIR管辖领域内，长期持续做出卓越科学和技术贡献的人士。

青年研究者奖：该奖项共设有8个细分奖项，分别对应IIR的主要专业领域，旨在鼓励35岁以下的青年研究人员。





03

IIR全球伙伴关系

3.1 与联合国组织的合作



合作背景

IIR与联合国系统的多个专门机构建立了稳固的合作框架，其中与联合国环境规划署（UNEP）和联合国开发计划署（UNDP）的合作尤为深入。这些合作基于共同的目标，即在全球范围内推动可持续制冷技术的应用，协同保护臭氧层与应对气候变化。

UNEP

IIR与UNEP的合作关系源远流长，双方通过共同组织会议、发布技术指南和开展联合研究项目等方式，在全球范围内推动可持续制冷实践。2016年3月，IIR与UNEP联合在突尼斯召开了“炎热气候地区冷链管理圆桌会议”，此次会议汇集了来自不同国家的政府和环境机构代表，从技术、运营和政策三个维度深入讨论了热带地区冷链系统面临的挑战、技术可行性、低GWP技术应用等关键议题。

UNDP

IIR与UNDP在推动可持续制冷技术在全球范围内的应用方面发挥着关键作用，双方在发展中国家制冷技术推广和能力建设方面展开合作。UNDP通过其“可持续制冷”倡议（Sustainable Cooling Offer）支持各国制定国家制冷行动计划，推广高效、环保的制冷解决方案。IIR作为技术顾问，为这些项目提供专业指导和培训资源。

3.2 在重要国际平台上的行动与立场



联合国气候变化大会（COP）

IIR总干事在COP会议中发表声明，并组织边会，以强调制冷、热泵与冷链已成为维系粮食安全、医疗保障和经济稳定的关键基础设施，指出热泵是供热领域脱碳的核心手段。

《蒙特利尔议定书》缔约方大会（MOP）

IIR总干事在MOP会议中发表声明，呼吁各国政府加强跨部门协作，推动可持续制冷技术在各领域的应用，IIR将全力支持各国政府及组织深化制冷领域合作，积极促进国家粮食体系、公共卫生、工业发展及环境保护事业的全面进步。



3.3 与各成员国的交流与合作



与欧美日韩等发达经济体

主要集中在技术创新、标准制定和政策协调等高阶领域。这些国家和地区拥有先进的制冷技术和完善的政策体系，既是IIR重要知识的贡献者，也是推动全球制冷行业进步的重要力量。

与非洲等发展中国家的合作

IIR与非洲等发展中国家的合作正不断深化，侧重于冷链基础设施建设、政策与标准协调和技术人员培训，这些合作旨在应对发展中国家在食品安全、公共卫生和能源可及性等领域的紧迫挑战。



04

我国参与IIR情况

4.1 中国专家任职情况



序号	姓名	工作单位	任职委员会	担任职务
1	李晓虎	中国制冷学会	执行委员会	委员
2	李先庭	清华大学	科技理事会、管理 委员会、E学部	科技理事会副主席、管理 委员会委员、E学部主席
3	罗二仓	中国科学院理化技术研究所	A1	委员
4	沈俊	北京理工大学	A1	委员
5	金滔	浙江大学	A1	委员
6	邱利民	浙江师范大学	A2	副主席
7	公茂琼	中国科学院理化技术研究所	A2	委员
8	张鹏	上海交通大学	A2	主席
9	宋孟杰	北京理工大学	B1	委员
10	何雅玲	西安交通大学	B1	副主席
11	丁国良	上海交通大学	B2	委员
12	张华	上海理工大学	B2	副主席
13	樊海彬	合肥通用机械研究院	B2	委员
14	刘宝林	上海理工大学	C1	委员
15	谢晶	上海海洋大学	C2	委员
16	刘斌	天津商业大学	D1	委员
17	王斌	华商国际工程有限公司	D1	委员
18	田长青	中国科学院理化技术研究所	D1	副主席
19	孙颖	哈尔滨商业大学	D2	委员
20	卢军	重庆大学	E1	委员
21	殷勇高	东南大学	E1	委员
22	李金波	美的	E1	委员
23	王宝龙	清华大学	E1	副主席
24	周翔	同济大学	E1	委员
25	黄东	西安交通大学	E2	委员
26	王如竹	上海交通大学	E2	副主席
27	徐伟	中国建筑科学研究院	E2	委员
28	刘华	格力	E2	委员
29	张文强	海信	E2	委员

序号	姓名	工作单位	专业委员会	职务
1	杨光	上海交通大学	A1	青年委员
2	陈建业	华中科技大学	A1	青年委员
3	唐媛	美国国家强磁场实验室	A1	青年委员
4	包士然	浙江大学	A1	青年委员
5	朱晓威	北京航空航天大学	B1	青年委员
6	戴晓业	清华大学	B1	青年委员
7	杜燊	西安交通大学	B1	青年委员
8	赵日晶	西安交通大学	B2	青年委员
9	宋昱龙	西安交通大学	B2	青年委员
10	李晓琼	中科院理化所	B2	青年委员
11	李明佳	北京理工大学	B2	青年委员
12	宋健飞	天津商业大学	C2	青年委员
13	战斌飞	中国建筑科学研究院	E1	青年委员
14	李冠男	武汉科技大学	E1	青年委员
15	曹静宇	湖南大学	E1	青年委员
16	杨自力	东华大学	E1	青年委员
17	黄世芳	东南大学	E2	青年委员
18	徐震原	上海交通大学	E2	青年委员
19	王佳韵	上海理工大学	E2	青年委员
20	王睿	东北大学	E2	青年委员

主席、副主席层级仍处少数，未来需进一步提升

4.2 中国专家获奖情况



序号	奖项	获奖人	时间
1	Peter Kapitza (青年研究者奖)	梁惊涛	1995年
2	Carl von Linde (青年研究者奖)	邱利民	1999年
3	Sadi Carnot (青年研究者奖)	李进	1999年
4	Carl von Linde (青年研究者奖)	巨永林	2003年
5	Peter Kapitza (青年研究者奖)	金滔	2007年
6	James Joule (青年研究者奖)	王丽伟	2007年
7	Carl von Linde (青年研究者奖)	汤珂	2011年
8	Carl Linde (青年研究者奖)	植晓琴	2015年
9	Willis H. Carrier (青年研究者奖)	葛天舒	2015年
10	James Joule (青年研究者奖)	邹扬	2015年
11	Gustav Lorentzen Medal (最高奖)	王如竹	2019年
12	Sadi Carnot (青年研究者奖)	王凯	2019年
13	Peter Kapitza (青年研究者奖)	包士然	2019年
14	Sadi Carnot (青年研究者奖)	马志伟	2019年
15	James Joule (青年研究者奖)	徐震原	2019年
16	Willis H. Carrier (青年研究者奖)	吴伟	2019年
17	Carl von Linde (青年研究者奖)	徐静远	2019年
18	Sadi Carnot (青年研究者奖)	徐静远	2023年
19	James Joule (青年研究者奖)	李骏	2023年
20	Peter Kapitza (青年研究者奖)	唐媛	2023年
21	Carl von Linde (青年研究者奖)	陈建业	2023年

- 上海交通大学王如竹教授于2019年获得Gustav Lorentzen奖
- 1999年至今共有19位青年学者获得青年学者奖
- 上海交通大学的吴迪博士和邵昭博士连续两次荣获国际制冷大会“最佳学生论文第一名”



4.3 在重大国际会议中发声与组织建设



在重大国际会议中发声

- 李先庭教授代表IIR在国际多边基金执委会会议上发表主旨演讲
- 王宝龙副教授代表IIR在UNEP的2025年OEWP会议中做特邀报告

建立组织

- 发起并成立Demand-Oriented Non-uniform Indoor Environment工作组
- 发起并成立Electric Vehicle Thermal Management Systems工作组
- 参加IIR与UNEP联合成立的“制冷系统排放数据”（CREED）工作组

4.4 承办、发起国际会议



承办国际会议

2014年8月，在杭州承办第十一届国际天然制冷剂大会
2018年4月，在北京承办第五届国际制冷学会冷链及可持续发展会议
2019年4月，在上海承办第19届国际液化天然气会议
2023年4月，在上海承办第三届国际制冷学会HFO制冷剂与低GWP混合制冷剂会议
2024年8月，在包头承办第十届国际制冷学会固态制冷及材料应用国际会议
2026年9月，将在西安承办第十五届国际制冷学会制冷空调用相变材料与冰浆国际会议

发起国际会议

与IIR在2022年共同发起并主办中国热泵大会，并于2024年共同举办第二届中国热泵大会，2026年将在上海举办第三届中国热泵大会，共同推进热泵技术在全球的应用与发展。



4.5 牵头组织编写技术简报

- ❑ 《Promising prospects of non-uniform indoor environment》
- ❑ 《The State of the Art in Data Center Cooling Technology》
- ❑ 《Automotive Air Conditioning》
- ❑ 《Air Source Heat Pumps For Space Heating and Cooling》
- ❑ 《State of The Art of New Technologies Applied to Chillers》
- ❑ 《Safety Protocols for Handling Cryogenic Liquids: Risks, PPE, and Emergency Preparedness》





05

中国专家履职与能力提升路径分析



争取关键职位与国际奖项

提前布局，2027年韩国全体大会与制冷大会期间争取关键职位与重要奖项。



引领技术方向与标准制定

支持专家在重大国际会议中发声、撰写IIR技术简报与制定国际标准，将国内实践和科研成果转化为国际推荐和政策，扩大中国技术方案全球用户基础。



支持国际交流与合作

支持专家成立相关组织、承办或发起国际会议，通过学术交流与知识共享，推动可持续制冷技术与装备的落地实践。



THANKS
感谢您的观看

