



# 中国制冷空调行业大学生科技 竞赛总结与展望

中国制冷空调工业协会 张朝晖

2019.11.23

# 主要内容



1 行业概况

2 竞赛历程

3 竞赛展望



# 1 行业概况

- ❖ 我国制冷空调行业起步于新中国成立之初，源于国家对机械工业的整体布局。
- ❖ 得益于改革开放的机遇，行业快速崛起。
- ❖ 兼收并蓄、消化吸收再创新
- ❖ 国有企业、民营企业、外资企业同台竞技，铸就了全球最大的制冷空调设备生产基地和消费市场。

# 1 行业概况

- ❖ 历经40年的跨越式发展，目前行业在产品制造装备水平、技术提升、标准制/修订、产品能效提高、环保冷媒应用、绿色运营等方面均取得了有目共睹的成绩。
- ❖ 骨干企业制造手段、检测能力、管理水平和产品质量已向世界领先水平看齐，一些重点领域开始走向引领。
- ❖ 产业链逐步齐全完善、产品门类齐全，出口增长强劲、正逐步走向世界同行前列。

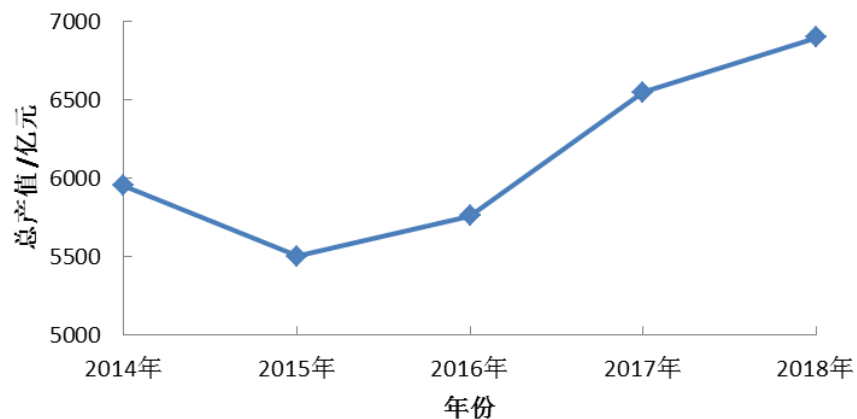


# 1 行业概况

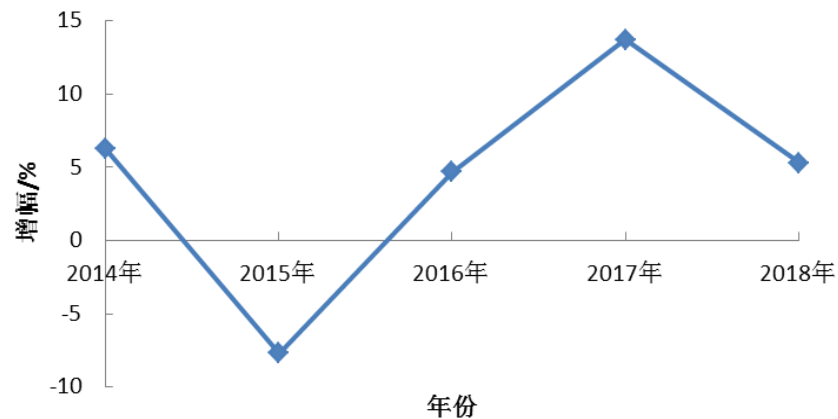
- ❖ 根据中国制冷空调工业协会统计数据，**2018**年全行业工业总产值（含家用冰箱、冰柜、空调器、工商用制冷空调设备及配件）超过**6990**亿元人民币，比**2017**年增长**6.7%**。其中出口交货值超过**1200**亿人民币，比**2017**年增长**9.1%**。
- ❖ 根据国家统计局数据，截止到**2018**年**12**月底，中国制冷空调行业规模以上设备制造企业数量为**1120**家。

# 1 行业概况

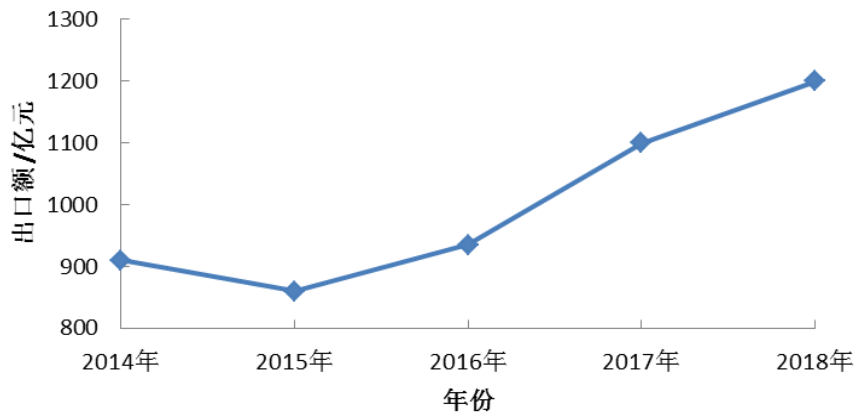
### 历年总产值变化情况



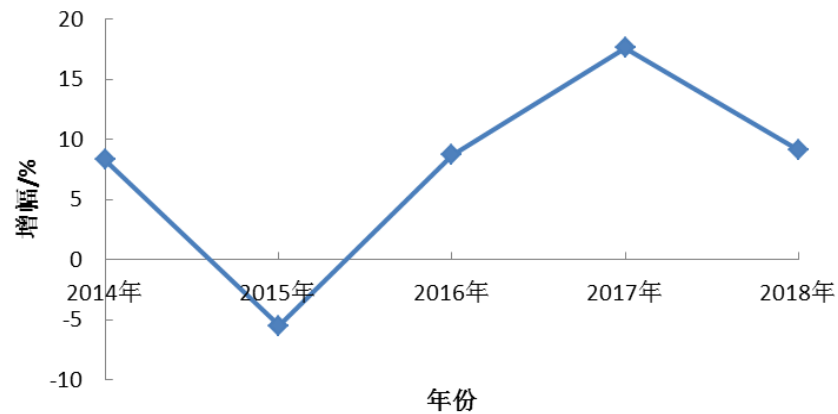
### 历年总产值增幅变化情况



### 历年出口额变化情况



### 历年出口额增幅变化情况





# 1 行业概况

## ❖ 短板：

### ★核心技术、配套零部件及高精尖装备尚有缺口

各种设计工具及开发软件、控制芯片（IGBT模块）、高精度传感器、高精度数控加工中心与测量设备、环保制冷剂专用润滑油等供应存在缺口。

### ★产品同质化普遍、营商环境与企业信用有待改善。

### ★国际高端市场及国际标准参与度有待加强。

## 2 竞赛历程

- ❖ 改革开放后，制冷空调行业快速发展，加大了我国高校相对封闭的专业教育环境和人才培养模式与行业所需高素质人才供给的脱节。通过竞赛活动，促进学生专业素质的提升是一种有效的途径。
- ❖ **2007年**北京工业大学开办制冷空调专业的一个校级竞赛，中国制冷空调工业协会直接参与，这成为中国制冷空调行业大学生科技竞赛的起点和契机。



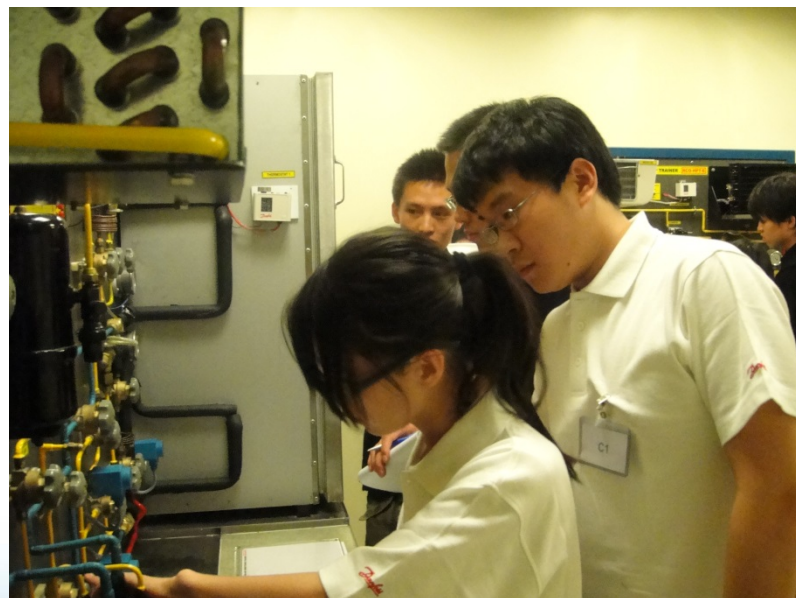


## 2 竞赛历程

- ❖ 经中国制冷空调工业协会与北工大马国远教授团队协商，为助力高等学校实施素质教育，为行业培养更多更加优秀的后继人才，促进行业可持续发展，中国制冷空调工业协会自**2008**年开始主办并与北工大合作组织推进更大规模的竞赛活动，当年的竞赛邀请到北京地区**4**所高校参加。
- ❖ 同年协会与北京工业大学共同起草了《大学生制冷空调科技竞赛章程》，成立了竞赛工作组，为拓展竞赛规模、提高竞赛规范性奠定了基础。
- ❖ **2008**年竞赛第一次在企业（丹佛斯-天津）组织进行了实操环节的竞赛。

# 2 竞赛历程

❖ 2009年首次由行业企业-镇江市东方制冷空调设备配件有限公司提供冠名赞助，开始了产教结合举办竞赛的尝试。





## 2 竞赛历程

- ❖ 2010年，竞赛走出北京，成立京津冀赛区，三地16所相关院校竞相参赛，“大金”与“比泽尔”提供了赞助支持。竞赛名称正式定名“中国制冷空调行业大学生科技竞赛”。
  - ❖ 首次吸纳研究生参赛。
  - ❖ 2011年，在京津冀之外，沪苏浙区域相关院校首次开始参加竞赛，成为全国第二个赛区，竞赛决赛在2个区域分别进行，拉开了燎原全国的序幕。
- “大金”与“江森自控”分别为二个赛区提供了赞助支持。

# 2 竞赛历程

- ❖ 2012年，竞赛进一步扩大到华北、华东、华中和华南4个赛区，“比泽尔”、“大金”“美的”与“格力”分别提供了赞助支持。
- ❖ 参赛学校达到了58所，开始形成面向全国之势。





## 2 竞赛历程

- ❖ 2013年，竞赛继续扩大，广大西部地区相关学校积极申请加入竞赛行列，竞赛划分为华北、华东、华中、华南、西部5个赛区，并开创了多项第一。
- ❖ “海尔”首次冠名支持；
- ❖ 首次向7个实操基地授牌；
- ❖ 台湾勤益科技大学首次参赛；
- ❖ 竞赛总结会首次确定为例行年会。

中国制冷空调行业大学生科技竞赛

实践技能竞赛基地

中国制冷空调工业协会

珠海格力电器股份有限公司 珠海工厂

广东美的暖通设备有限公司 美的工业城

比泽尔制冷技术（中国）有限公司 北京工厂

青岛海尔空调电子有限公司 青岛工厂

丹佛斯天津培训中心

约克（无锡）空调冷冻设备有限公司

浙江盾安机电科技有限公司

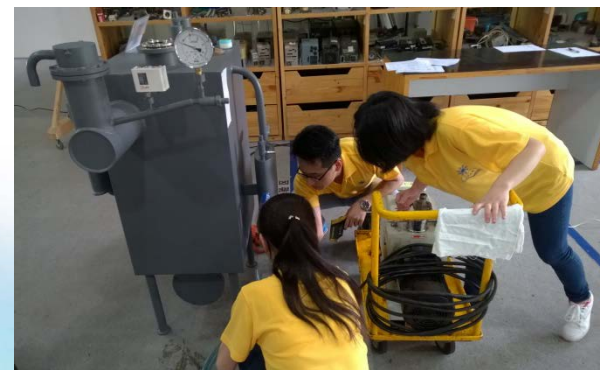


## 2 竞赛历程

- ❖ 2014年，首次设立了华北、华东、华中、华南、西部和东北共6个赛区，实现了覆盖全中国。
- ❖ 得到了教育部高等学校能源动力类专业教学指导委员会的参与和指导。
- ❖ “盾安环境”冠名东北赛区，首次加入竞赛协办。
- ❖ 同年北京市、天津市、河南省组织进行了省市级选拔竞赛，中国制冷空调行业大学生科技竞赛开启分区预赛的新尝试。

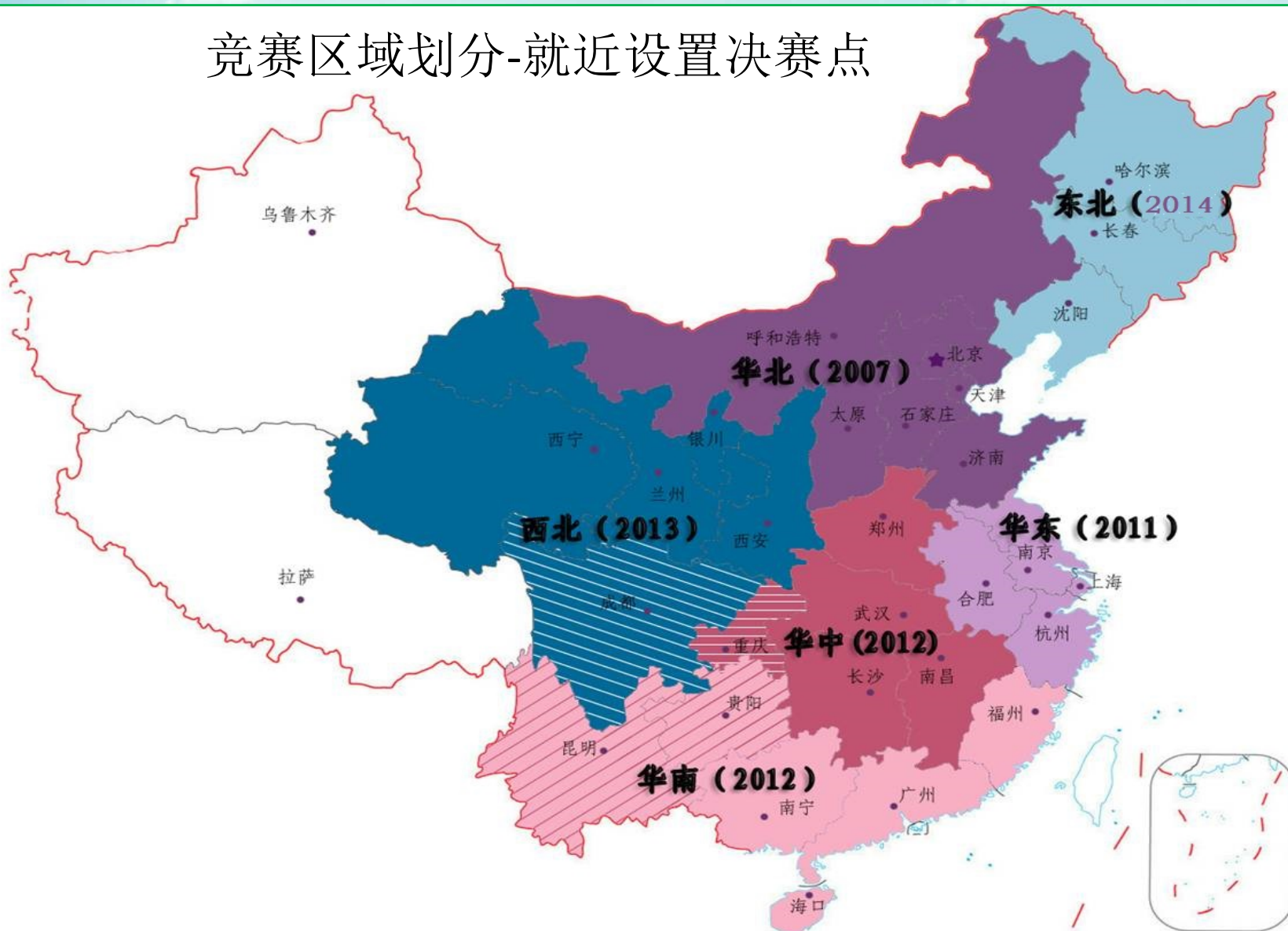
## 2 竞赛历程

- ❖ 2015年，教育部高等学校能源动力类专业教学指导委员会确定开始联合主办竞赛，促进了竞赛进一步升级发展。
- ❖ 竞赛议程增设“行业专家讲座”，为参赛师生带来更多的精神食粮。
- ❖ “天加”首次加入竞赛协办。
- ❖ 竞赛冠名轮转规则启动实施，为产学研结合增添新的动能和机会。
- ❖ 新增2个实操基地——天加广州工厂、长沙远大集团。



# 2 竞赛历程

竞赛区域划分-就近设置决赛点



## 2 竞赛历程

- ❖ 2016年，举行了十周年庆典，竞赛尝试引入了抢答、现场微信抽奖等创新活动环节。



- ❖ 2017年，香港理工大学首次加入了参赛行列。
- ❖ 协办企业首次为获奖选手发放面试直通卡。
- ❖ 新增1个实操基地--广东芬尼克兹。

## 2 竞赛历程

- ❖ 2018年，美国能源基金会作为特别支持加入竞赛，本科生竞赛增设“制冷能效之星”单项奖，通过赛程的丰富，将节能减排理念直接传达给同学们。
- ❖ 竞赛成为第16届国际传热大会的系列特别活动之一。



## 2 竞赛历程

- ❖ 2019年再创新：
  - 竞赛以区域决赛点为中心，根据实际情况，试行全国范围的赛区队伍调剂。
  - 在华中区域试行参赛作品预选“网评”，按照网评成绩高低，选出进入决赛的学校及队伍，有效扩大竞赛参与度，解决了部分地区不方便组织预赛选拔的困扰。
  - 研究生竞赛增设“能效之星”创新设计单项奖。





## 2 竞赛历程

❖ 2019年竞赛参加决赛的院校为116所。  
其中：

- 本科生参加决赛的队伍134支；
- 研究生参加决赛的48支；
- 参加决赛的参赛学生合计450人。



## 2 竞赛历程

全国汇总-累计到2019年			
序号	区域	进入决赛学校名称数目	发放奖牌数量
1	华北	27	434
2	华东	25	258
3	华中	28	216
4	华南	20	176
5	西部	20	176
6	东北	22	163
	汇总	142	1423



## 2 竞赛历程

### 13年征途展现：

- ❖ 促进教改，培养新型高素质人才——我们的信念
- ❖ 专业师生积极参与——前进的动力
- ❖ 产业中坚全方位支持——成功的基石

# 3 竞赛展望

- ❖ 完善三级竞赛体系，进一步扩大大学生参与面。  
    校级初赛+地区预赛+决赛
- ❖ 逐步建立参赛学生的后续培养和追踪机制。  
    建立相关数据库
- ❖ 积极吸引更多专业教师的全程参加竞赛。  
    加强对接交流
- ❖ 关注学生创新作品的后续完善提高，搭建校企合作桥梁。  
    拓展产学研对接平台
- ❖ 进一步扩大高校和企业参与面，强化宣传。  
    争取政府、社会各界更多支持

**形成对产业升级发展的有效支撑**



谢 谢！