



China Refrigeration Market 中国冷冻冷藏行业市场分析



BSRIA China
May 2016

BSRIA
www.bsria.co.uk

摘要目录

Contents



1 本次制冷行业发展分析产品范围定义

Product scope and definition

2 制冷压缩机市场研究主要发现

Key Findings in Compressor Market

3 冷凝机组市场研究主要发现

Key Findings in Condensing Unit Market

4 冷冻冷藏阀门市场研究主要发现

Key Findings in Refrigeration Valves

摘要目录 Contents

5 制冷剂市场研究主要发现

Key Findings in Refrigerant Market

6 冷风机市场研究主要发现

Key Findings in Air-Cooler Market

7、8 制冷设备市场研究主要发现（按区域分析）

Key Findings in Evaporator Market (By Region)

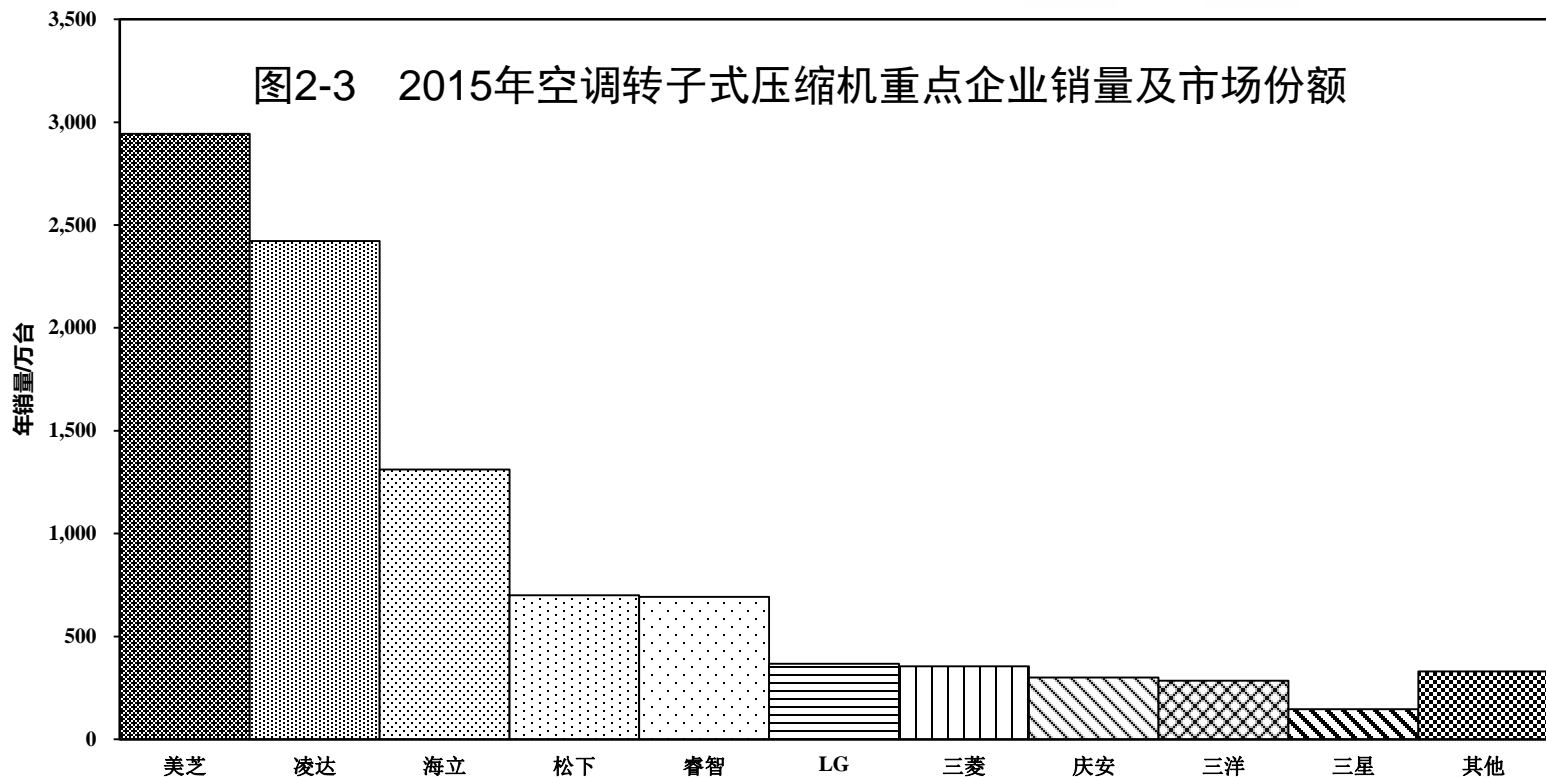
1 产品范围定义

Classification of Compressors

制冷用压缩机分类及定义 Classifications of Compressors			主流应用/备注 Note
商用压缩机 Commercial Compressors	转子式压缩机 Rotary		空调工况，不在本次调研范围内。
	涡旋式压缩机 Scroll		制冷用轻商2~15HP，及>15HP
	活塞式压缩机 Reciprocating	开启式活塞 Open	船用等商用开启式活塞
		全封闭活塞式 Hermetic	小型冷库、移动冷库
		半封闭活塞式 Semi-Hermetic	12HP~15HP; 20HP~40HP; 40HP~60HP
	螺杆式压缩机 Screw	开启式螺杆 Open Screw	船用等商用开启式活塞
		全封闭螺杆式 Hermetic	
半封闭螺杆式 Semi-Hermetic			
工业压缩机 Industrial Compressors	开启式活塞压缩机 Open Reciprocating	<250 m ³ /hr - 580m ³ /hr	
		>580 m ³ /hr	
	开启式螺杆压缩机 Open Screw	250 - 1,000 m ³ /h	
		>1,000 - 2,500 m ³ /h	
>2,500 m ³ /h			
离心压缩机 Centrifugal			

- 1) 压缩机按照结构可以分为转子式、涡旋式、活塞式、螺杆式和离心式五大类；
- 2) 按压缩机与电机的密封形式可分为开启式、封闭式和半封闭式三大类；
- 3) 按压缩机应用领域可分为商用制冷压缩机和工业制冷压缩机。

2.1.1 转子式压缩机市场 Rotary Compressor Market



2、第一梯队：美芝、凌达、海立、松下和睿智为传统转子式压缩机龙头企业，5家共占大约80%的市场份额

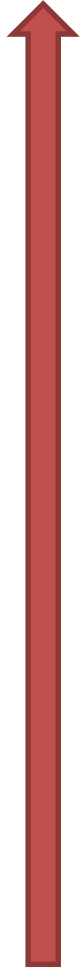
3、压缩机企业主要客户。美芝：美的、志高、奥克斯；凌达：格力；海立：科龙、海尔、志高；松下：海尔、格力；睿智：TCL

2.1.2 中国空调市场

China AC Market



转子式压缩机客户 (家用空调) 梯队分析
Clients of rotary compressors (Domestic AC)



2.1.3 转子式压缩机未来市场发展方向

Future Market Trends for Rotary Compressors

五大呼声，四大趋势
5 demands, 4 trends

1. 能效标准的提升
Efficiency Standard

2. 完善产品性能评价体系的标准
Product Performance Evaluation Standard

3. 提升环保方向的标准定制
Environmental Protection Standard

4. 新型压缩机配套产品标准出台
Parts Quality Standards

5. 安全性、可靠性相关标准
Reliability and Safety Standards

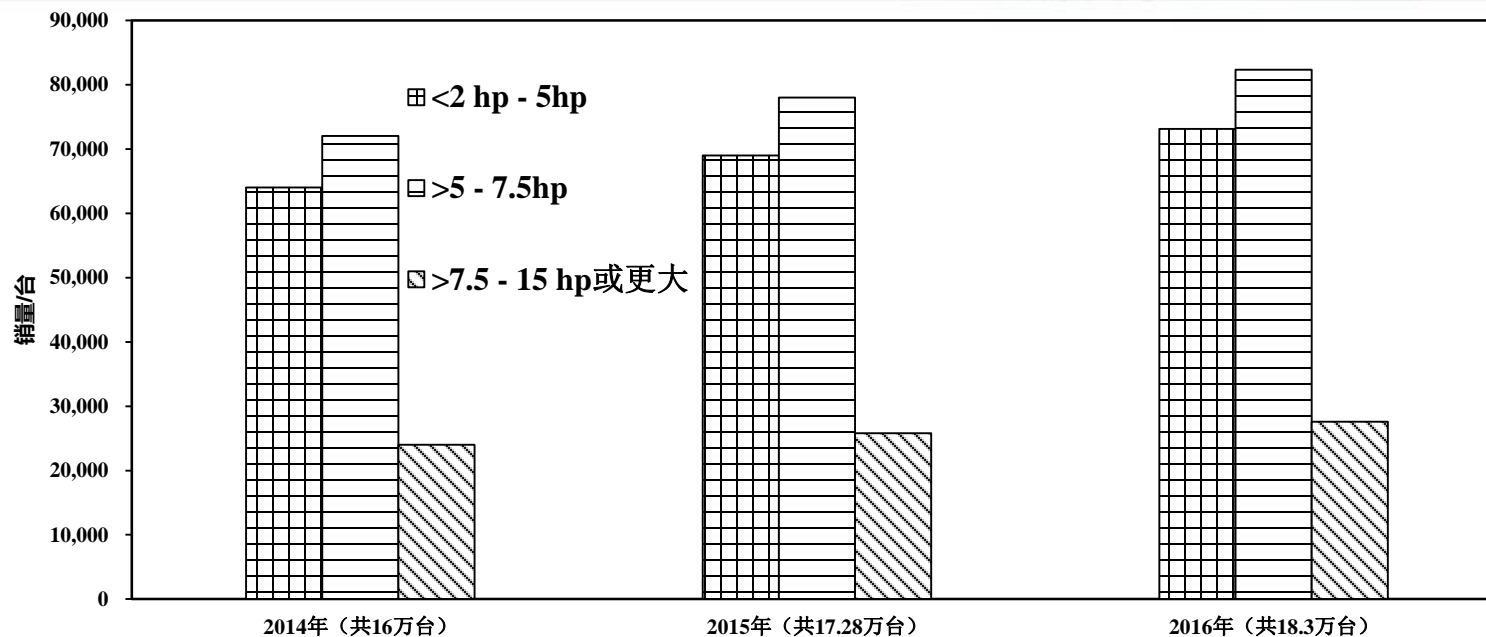
趋势Trend 1：小型化

趋势Trend 2：变容量

趋势Trend 3：电机优化

趋势Trend 4：新冷媒

2.2.1 涡旋式压缩机市场 Scroll Market Analysis



- 1、涡旋式压缩机广泛应用于家用、商用空调行业
Scroll compressors are widely applied in both residential and commercial AC market, but not in refrigeration market.
- 2、2009年以后，冷冻涡旋逐渐开始兴起
after 2009, scroll compressors started to sell in China's refrigeration market as one of major compressor types
- 3、2015年总销量17.28万台，同比增长8%；2015年预计总销量达18.3万台；
主要产品范围：2HP-7.5HP
in 2015, the total sales volume is 172.8k units, a 8% growth; it is expected to increase to 183k units in 2016

2.2.2 涡旋式压缩机主要企业

Scroll Compressors' Major Manufacturers

冷冻涡旋压缩机重点企业（市场销量）
Refrigeration Scroll Compressors: Key Manufacturers



2.2.2 涡旋式压缩机未来市场发展方向

The Future Trends of Scroll Compressors



www.danfoss.com.cn

趋势1：低温变频 Adoption of inverter technology and lower-temperature use

趋势2：机组集成 System Integration services needed

趋势3：新型冷媒 New refrigerants

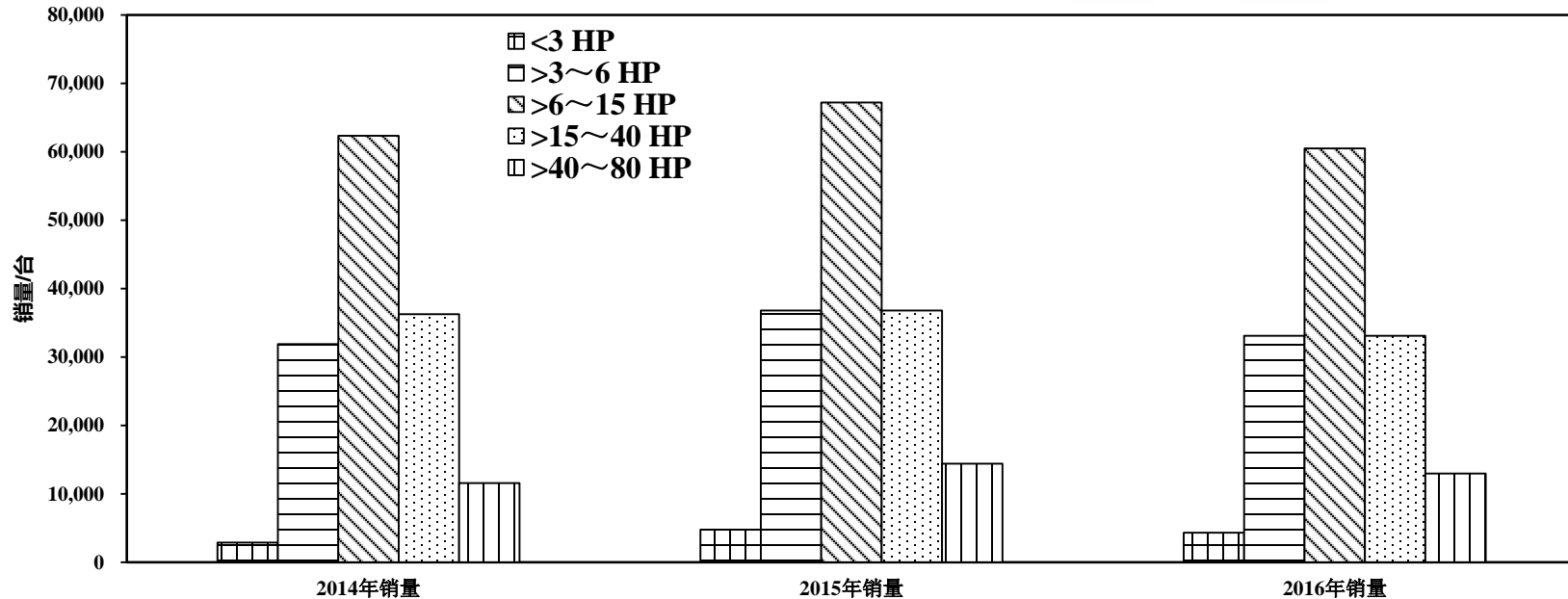
沈阳大华 ZSI
低温涡旋冷凝机组量产新闻发布会

2016.03.17 沈阳



2.3.1 活塞式压缩机市场

Reciprocating Compressor Market Analysis



1、活塞式压缩机广泛应用于冷冻领域，但主要集中在家用市场。

小型活塞式压缩机重点企业：恩布拉克、东贝、加西贝拉、瑞智精密、美芝、松下等

Reciprocating compressors are normally used in refrigeration market, not AC market. Small-sized domestic reciprocating compressors are not included in this study, key players include: Embraco, Donper, GMCC, Jiaxispera, Panasonic etc.

2、2015年，商用活塞式压缩机总销量16万台。

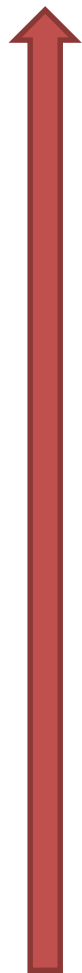
主要产品集中在6HP-15HP

The total sales volume in 2014 are 160K units, in which 6HP-15HP are the most popular ones.

2.3.2 活塞式压缩机主要企业

Reciprocating Compressor Major Manufacturers

活塞式压缩机主要企业市场占有率
Reciprocating Compressors Key Manufacturers
梯队分析



2.2.3 活塞式压缩机市场发展情况

Reciprocating Compressor Market Situation

传统活塞式压缩机市场



2012~2014年活塞式压缩机应用市场变化



问题1：市场混乱、质量堪忧

问题2：上下挤压、进退两难

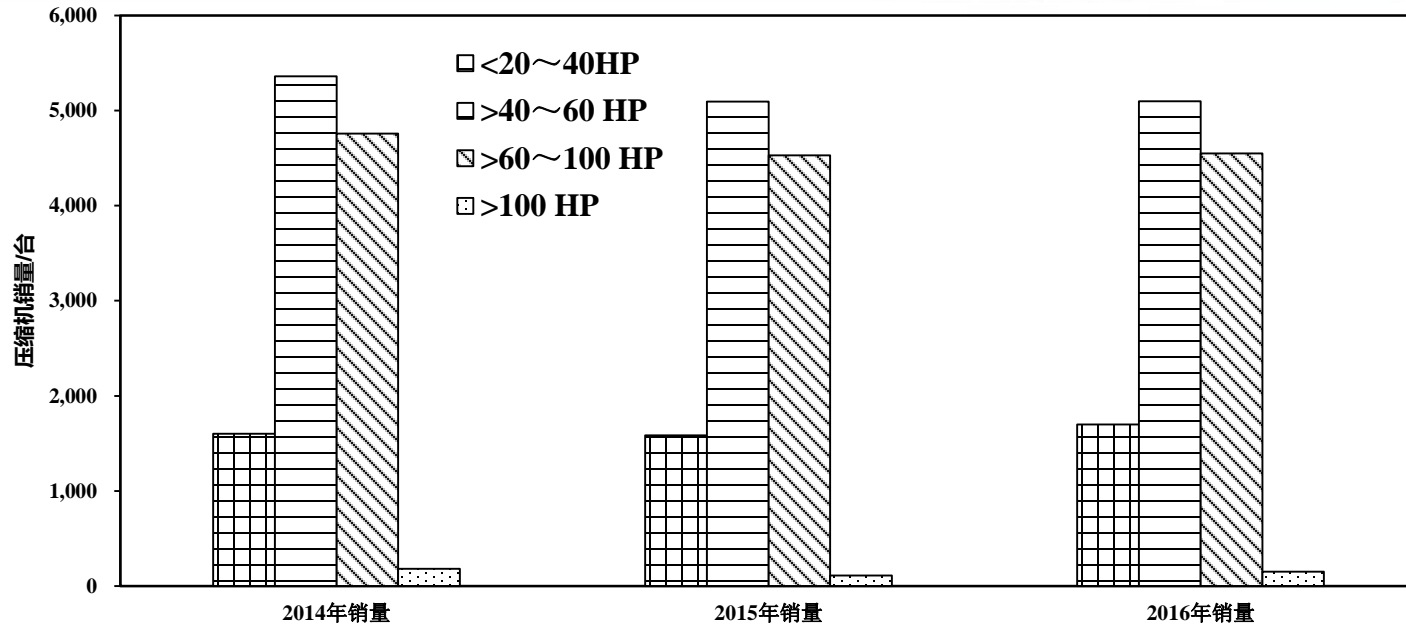


图例：翻新机/二手机

展望未来、仍有希望

2.4.1 螺杆式压缩机市场

Screw Compressor Market Analysis



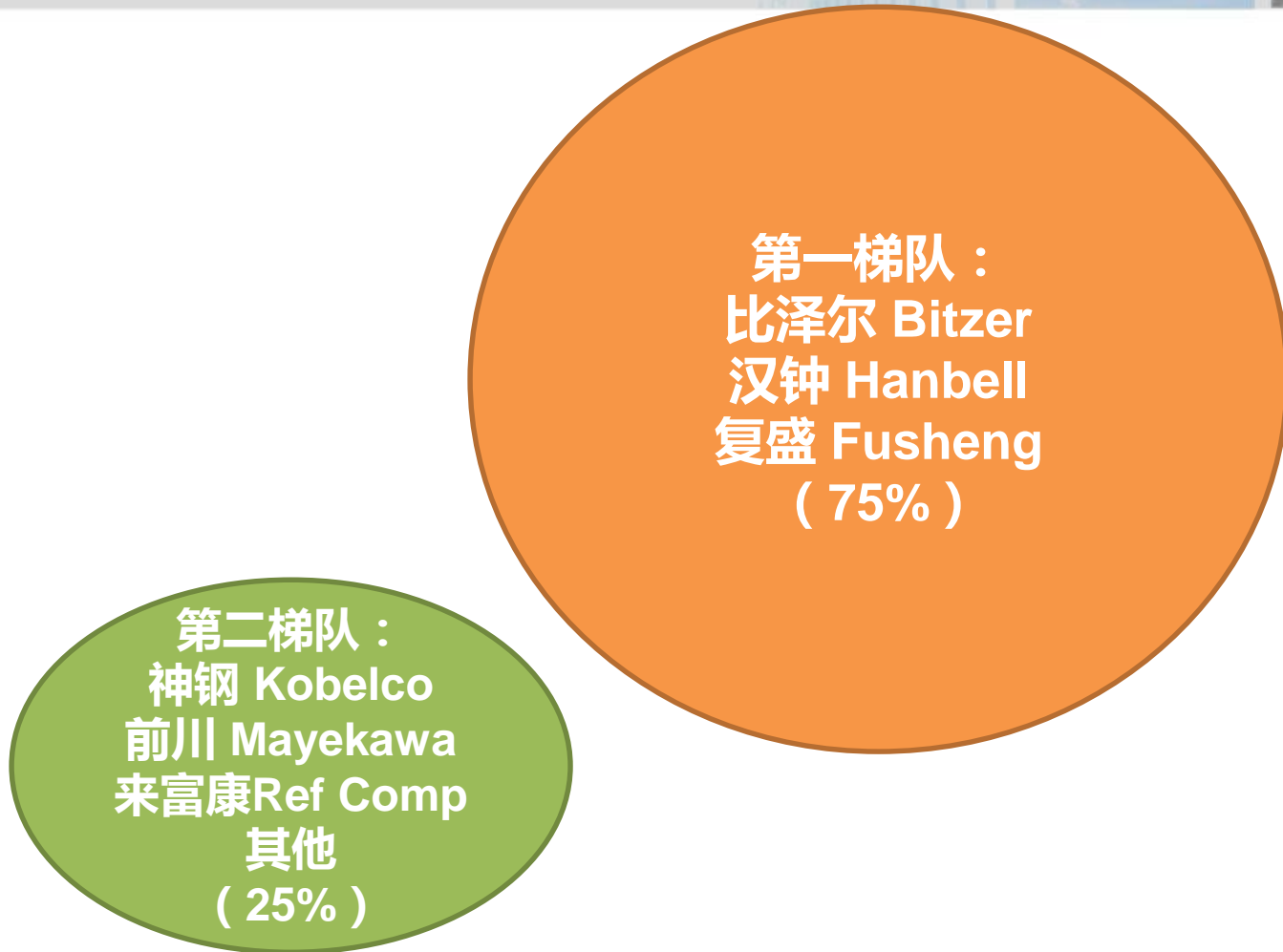
1、2015年，螺杆式压缩机市场下降4.87%，全年销售总量为11,320台。
 主销产品40HP-60HP (45%); 60HP-100HP(40%)
 The total sales volume are 11.32 K units in 2015, a -4.87% growth;
 Major product types are between 40HP to 60HP(45%);

2、空调领域挤压螺杆、制冷领域挤压活塞。新兴企业进入螺杆市场
 Screw compressors are losing its share in AC market, so many players are going to enter into refrigeration market

2.4.2 螺杆式压缩机主要企业

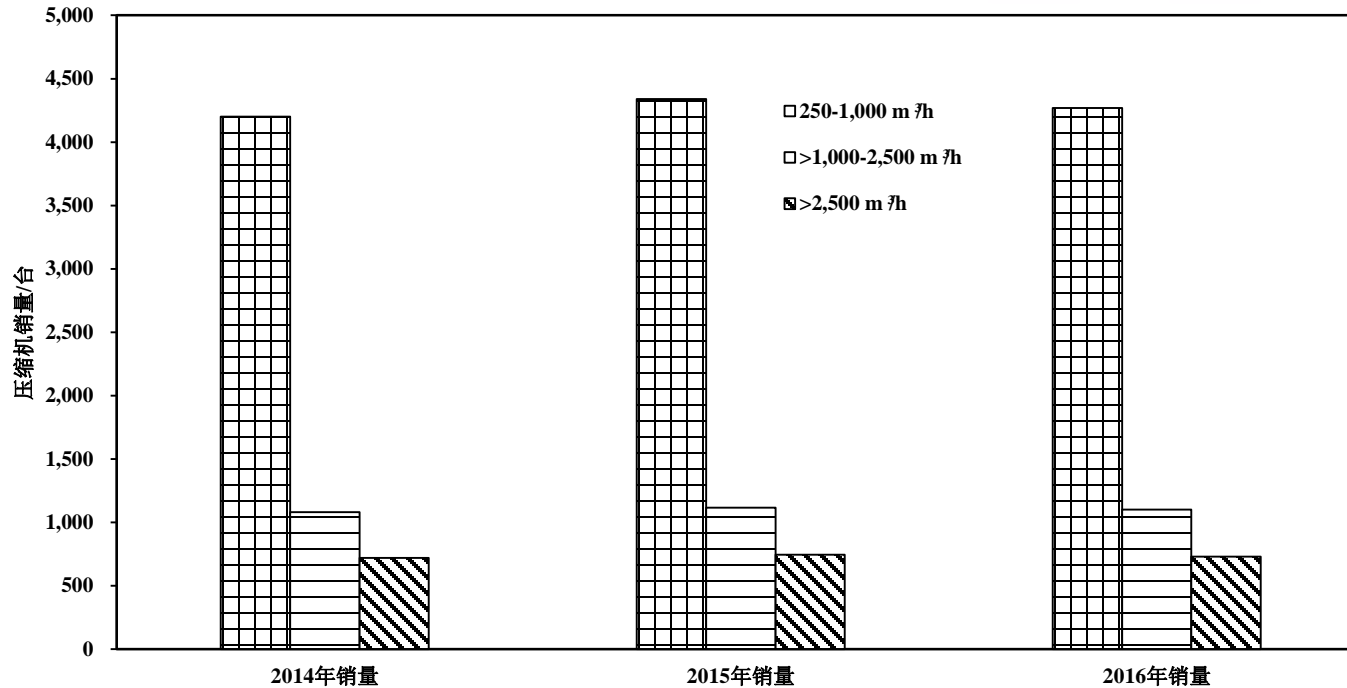
Major Manufacturers of Screw Compressors

螺杆式压缩机主要企业市场占有率
Screw Compressors Key Manufacturers
梯队分析



2.5.1 工业制冷压缩机市场

Market Analysis of Industrial Compressors

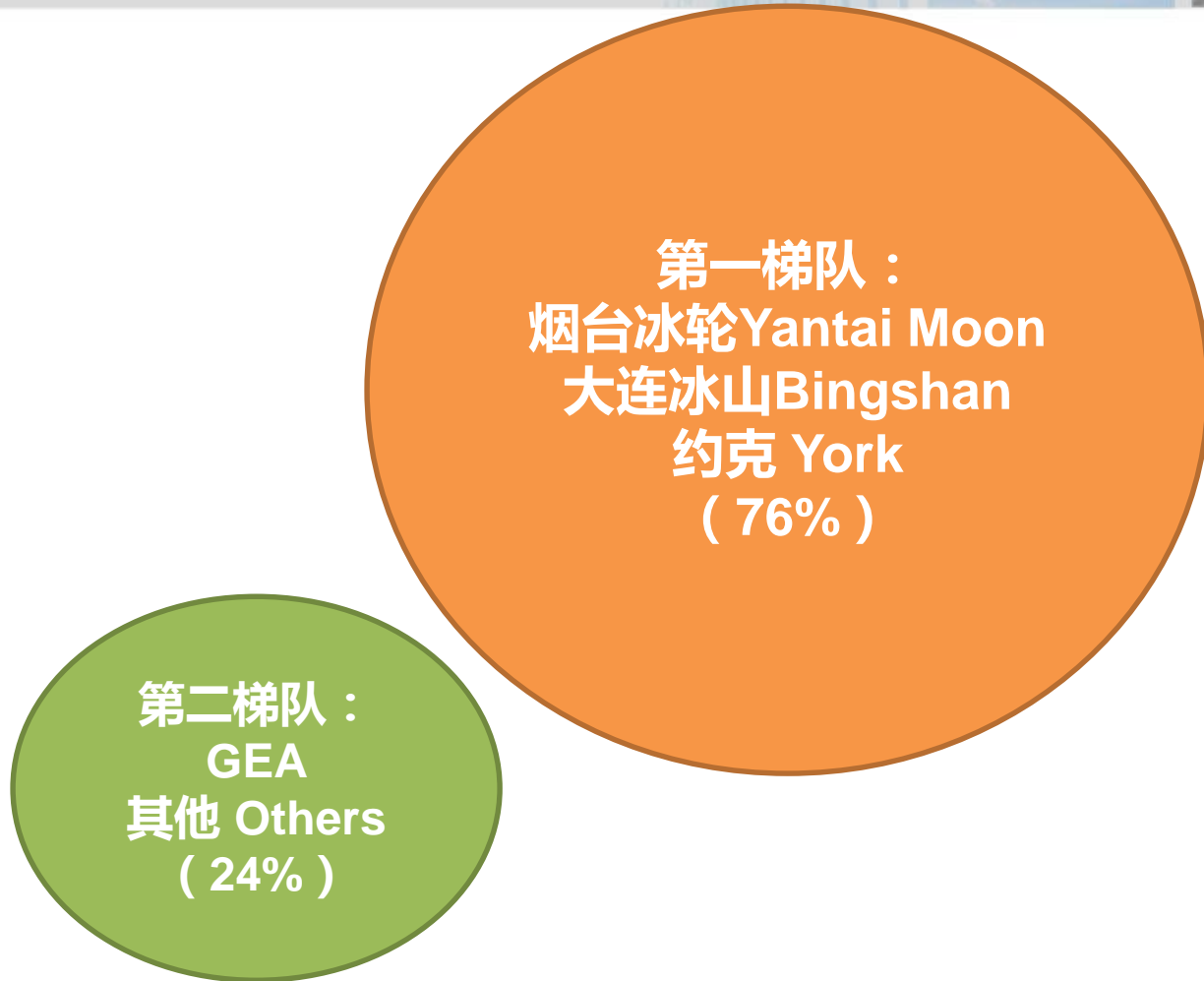
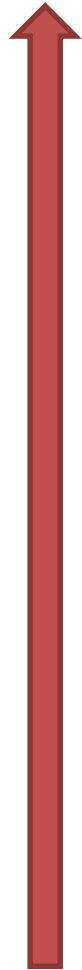


- 1、2015年，工业制冷压缩机销量共8,200台，其中开启螺杆式压缩机6,200台，开启活塞式压缩机2,000台。
The total industrial compressors sold are 8.2K units in 2015, in which open screws are 6.2K and open reciprocating are 2K
- 2、2015年市场销量基本维持2014年水平
Sales of industrial compressors stopped rising since 2013

2.5.2 工业制冷系统主要企业

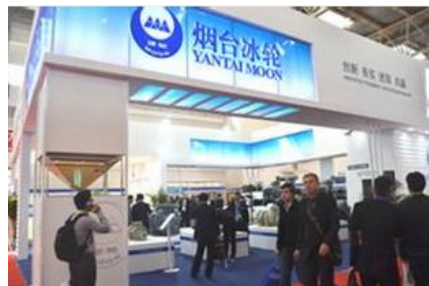
Major Manufacturers of Industrial Compressors

工业制冷市场主要企业占有率
Industrial Refrigeration Major Manufacturers
梯队分析



2.5.3 工业制冷市场发展分析

Analysis of the Situation of Industrial Market



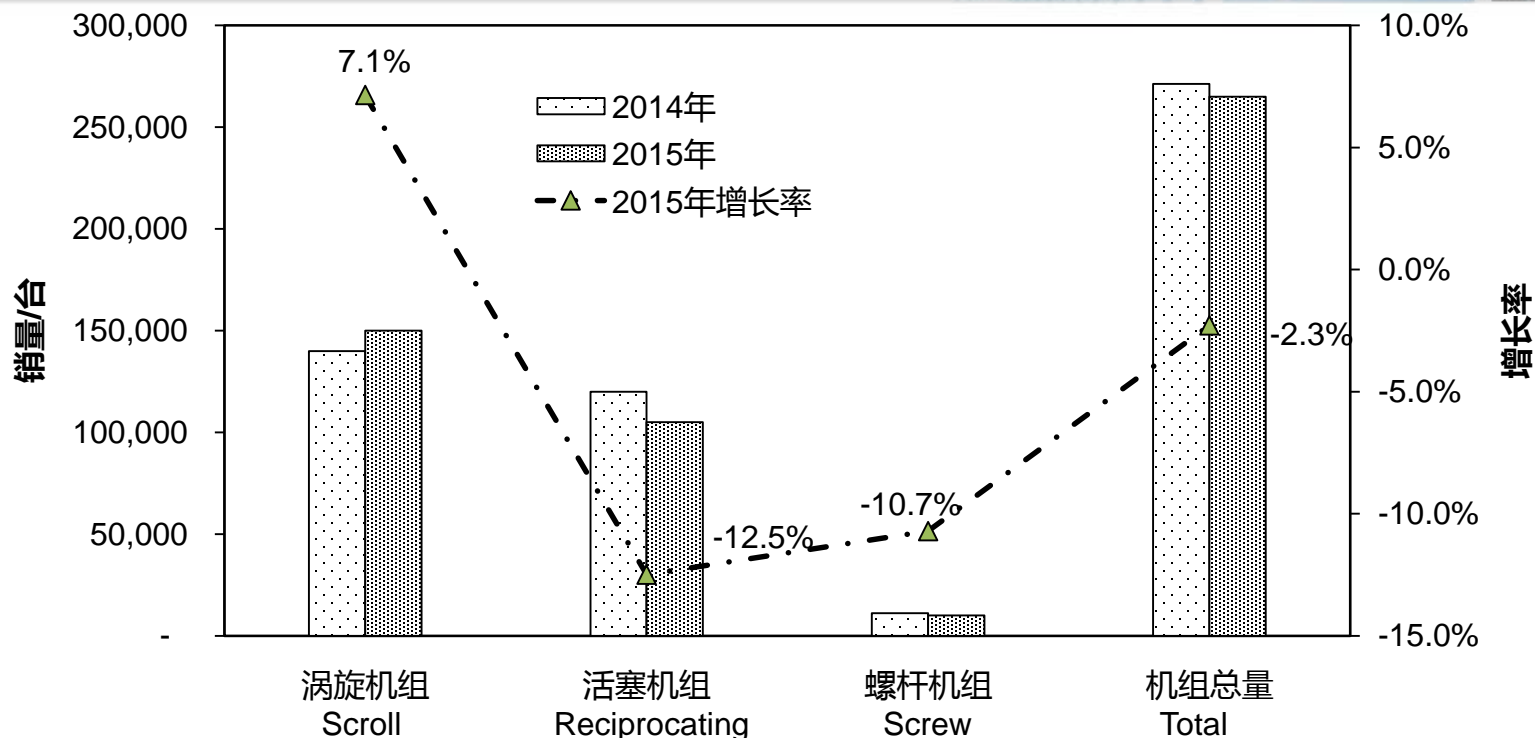
1、企业格局稳定、竞争充分
Stable pattern of competition

2、NH₃和CO₂仍为主要制冷剂
NH₃ and CO₂ are two major refrigerants

3、三转子螺杆、离心压缩机
Triple Rotors Screw and Centrifugal Compressors

3.1 冷凝机组市场分析

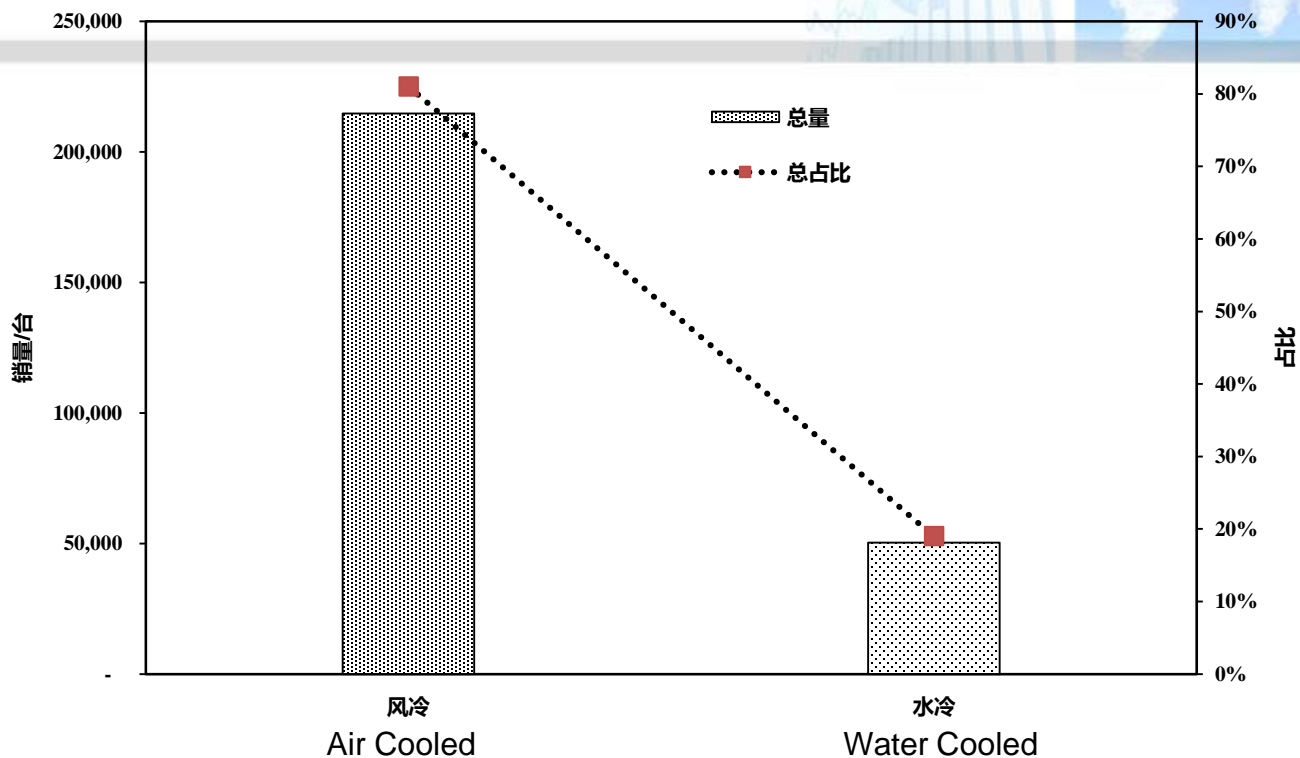
Market Analysis of Condensing Units



- 1、分类：按压缩机类型：涡旋式冷凝机组、活塞式冷凝机组和螺杆式冷凝机组；
按冷却方式：风冷冷凝机组和水冷冷凝机组
按使用温度：低、中、高温冷凝机组

- 2、2014年工商用冷凝机国内总销量27.12万套，同比下降2.2%；其中涡旋机组（51.6%→56.6%），活塞机组（44.2%→39.6%），螺杆机组（3.8%→4.1%）；

3.2 冷凝机组市场分析（按冷却方式分类）



1、 2015年风冷系统占81%，水冷系统占19%；
Air cooled system accounts for 81%, and water cooled accounts for 19%

2、 冷凝器：风冷-铜管铝翅片；水冷-壳管式冷凝器；

2、 南北差异：水冷机组更多用于南方地区；北方地区更多采用风冷系统；

3.3 冷凝机组市场重点企业市场份额

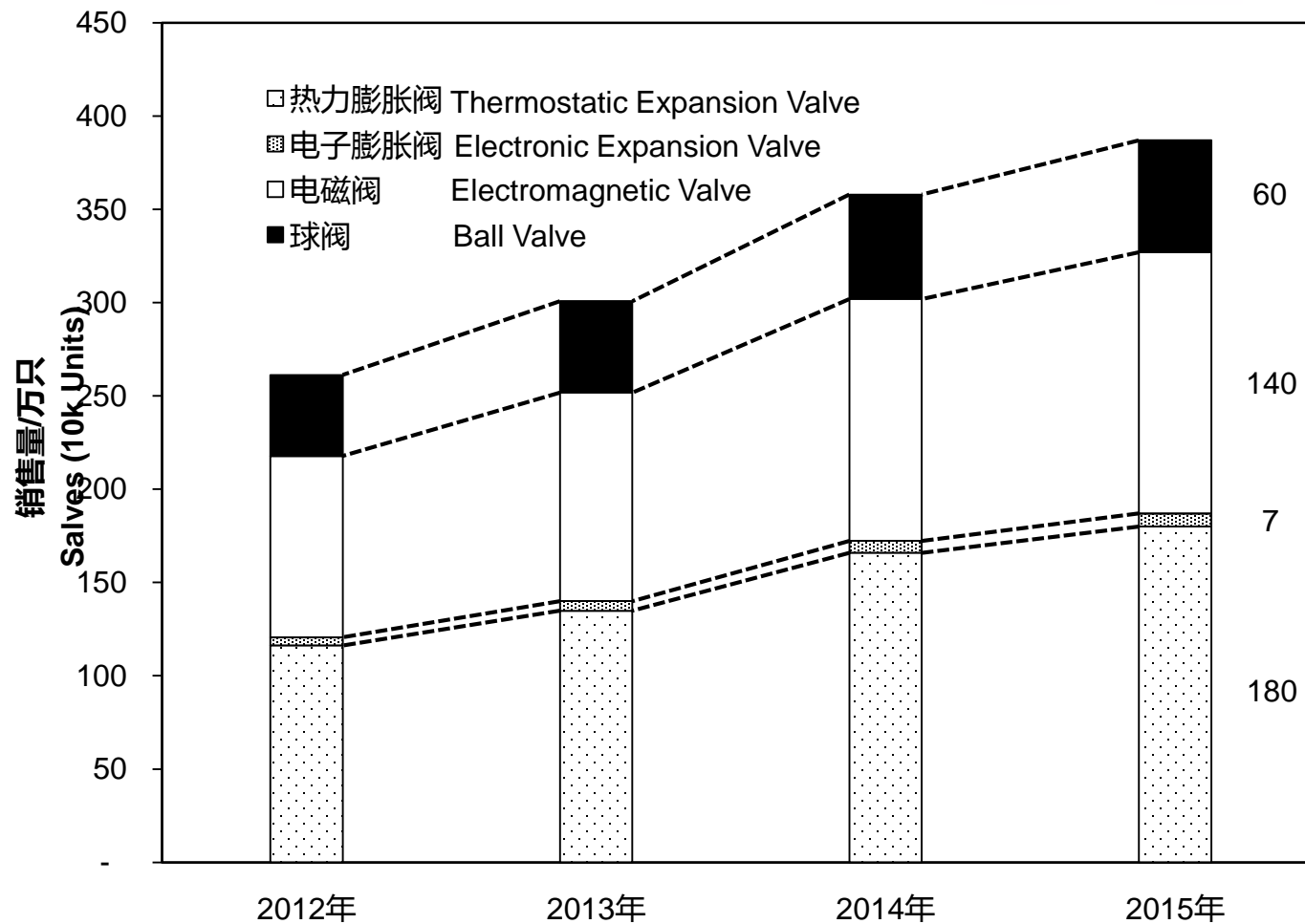
Major Manufacturers of Condensing Units

表 冷凝机组生产企业市场份额

Types 企业类型/主要产品类型	Players 代表企业	MS 市场份额	Notes 企业优势
知名品牌机企业 (螺杆机组)	三洋Sanyo、艾默生Emerson	9%	大型工程成套能力强 技术理解能力强
Famous Brands(Screw Units)	开利Carrier、约克York		售后服务有保证
内资压缩机生产企业 (活塞机组)	大明、北峰 沃克、精创企鹅	17%	区域优势 技术储备充足
Local Brands (Reciprocating)	雪梅		人员灵活、充足
两器企业/经销商 (螺杆、活塞、涡旋)	美乐柯、高翔 神州、三力	58%	经营配套灵活 技术消化能力强 两器配套产品
Parts Provider(all types)	科立德		成本优势
工程商/经销商 (活塞、涡旋机组)	欧菲特 千年	16%	本土化、接地气 工程设计选型全套方
SI/Distributors(Recip&Screw)	鑫江车		案

4.1 制冷阀门市场分析

Analysis of Refrigeration Valves



5.1 制冷剂市场分析

Analysis of Refrigerant Market

表5-1 制冷剂及发泡剂发展简表

年代	1930's	1950's	1990's	2011
制冷剂	CFC	HCFC	HFC	HFO
代表产品	R-11/12	R22/141b	R410a/134a	HFO-1234yf
ODP	高/high	有/Yes	无/n/a	无/n/a
GWP	高/high	高/high	高/high	低/low
法规 Regulator	蒙特利尔协定书 Montreal Protocol		F-Gas	

2014年，欧盟又颁布了新一版的F-gas法规2014/517/EC，这一法规直接剑指以下三大HFC代表产品：

- R404A——自2020年1月1日起，商业冷冻将禁止使用GWP高于2500的制冷剂。
- R-410A——自2025年1月1日起，单元空调将禁止使用GWP高于750的制冷剂。
- HFC-245fa——自2023年1月1日起，聚氨酯硬泡将不再使用GWP高于150的发泡剂。

5.2 制冷剂市场分析

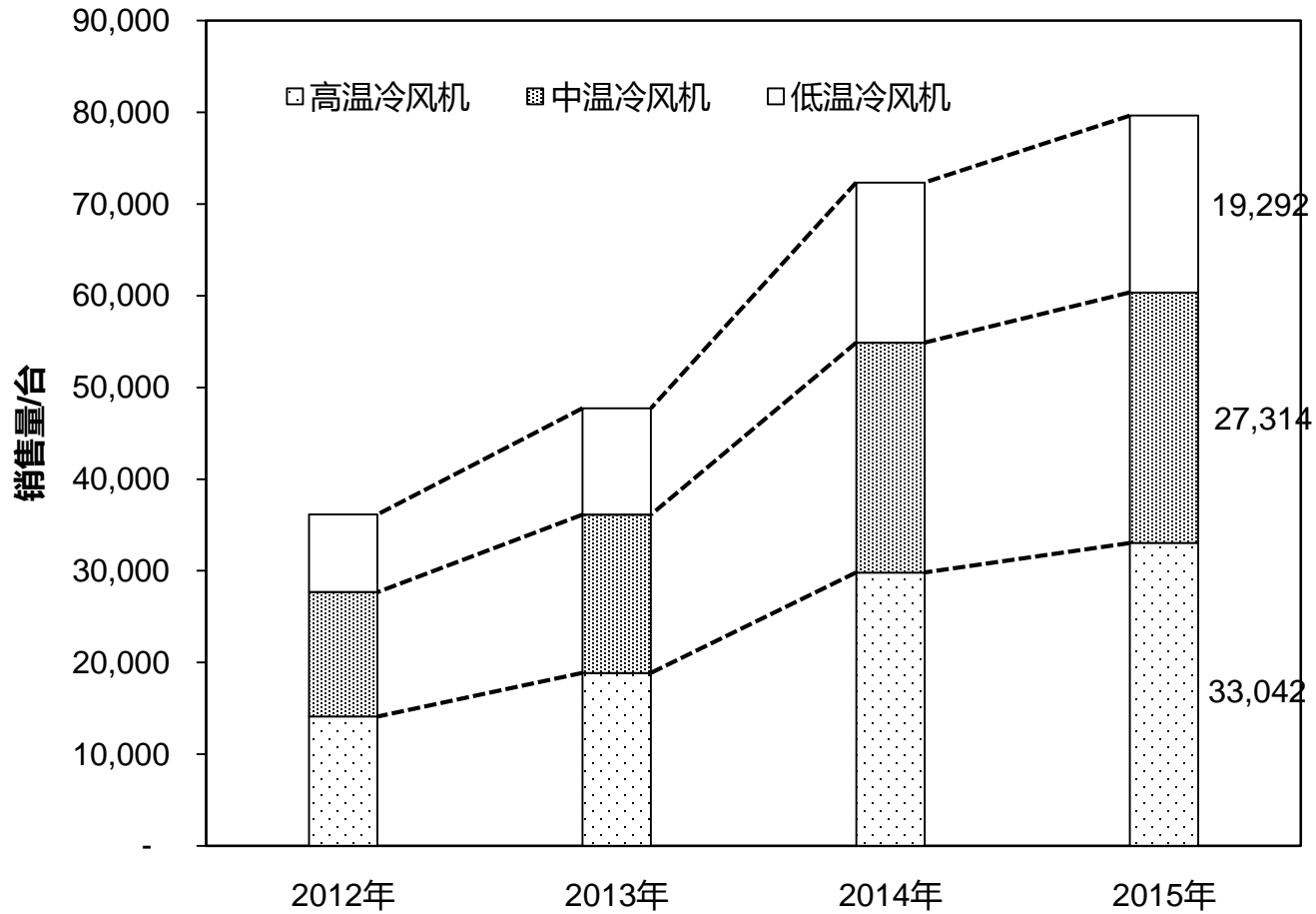
Analysis of Refrigerant Market

表5-3 几种制冷剂的物性对比
(physical properties)

制冷剂	R22	R123	R134a	R407c	R410a
分子量	86.48	152.91	102.03	86.20	72.56
大气压下沸点/°C	-40.80	27.60	-26.10	-36.60	-52.70
临界温度/°C	96.00	184.00	101.10	87.30	72.50
临界压力/(kPa绝对压力)	4,920.00	3,605.00	4,067.00	4,819.00	4,950.00
沸点汽化潜热/(kJ/kg)	234.10	167.90	215.00	249.37	256.70
液体比热(30°C, kJ/kg·°C)	1.40	1.101 (25°C)	1.51	1.51	1.78
恒压汽体比热(30°C, kJ/kg·°C)	0.64	0.682 (25°C)	0.88	0.96	0.85
理想工况制冷系数 (COP)	6.98	7.44	6.94	6.94	6.43
臭氧消耗指数 (ODP) 相对于R11	0.05	0.02	0.00	0.00	0.00
温室效应指数 (GWP) 相对于R11	0.34	0.02	0.29	0.36	0.42
生存寿命/年	13.30	1.40	14.00	—	—
国际允许使用期限	2020.	2030	无	无	无
应用	广泛应用于家庭、商业、工业空调、冷冻	离心式冷水机组	螺杆式、离心式冷水机组	理论上同 R22 但许多实际技术尚未解决	家用空调、冰箱

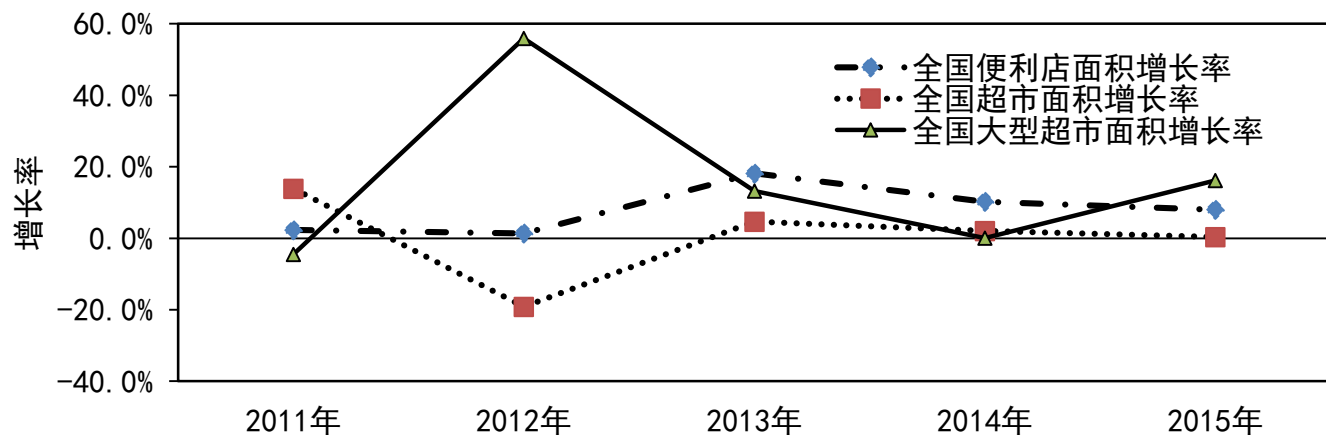
6.1 冷风机市场分析

Analysis of Air-cooler Market



7.1 制冷设备市场分析 – 宏观数据(1)

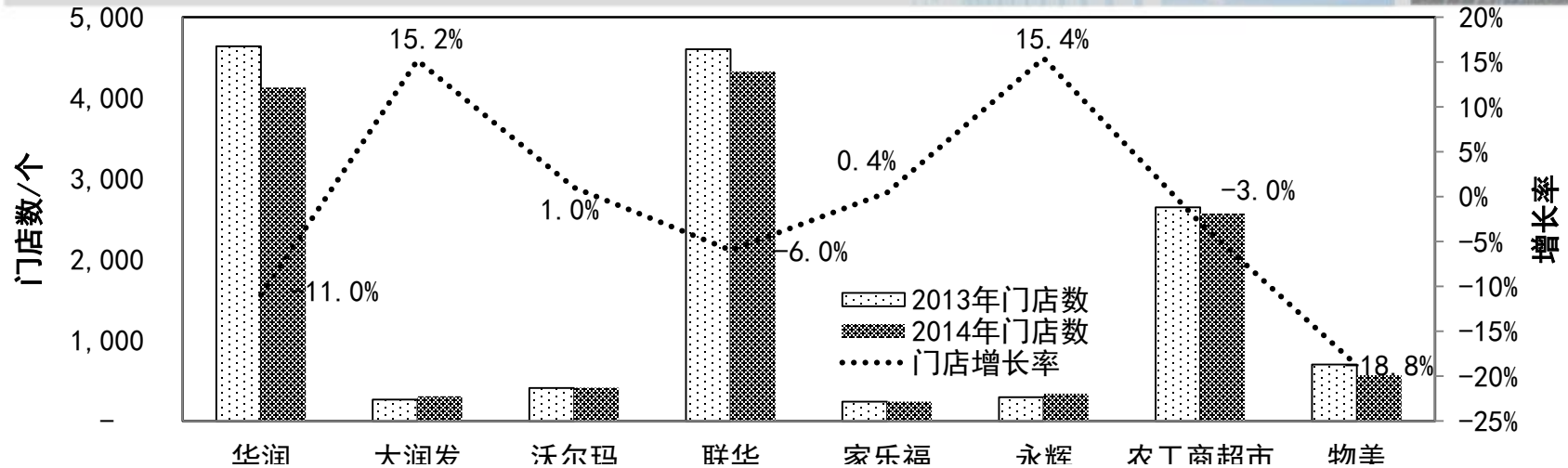
Analysis of Evaporator Market (Macro)



指标	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年	复合增长率
便利店零售营业面积/万m ²	109.67	111.17	131.35	144.8	—	—
超市零售营业面积/万m ²	2,190.89	1,771.25	1,853.29	1,890.82	—	—
大型超市零售营业面积/万m ²	1,760.62	2,744.86	3,106.52	3,109.15	—	—
全国便利店面积增长率/%	—	1.4	18.2	10.2	8.0	7.2
全国超市面积增长率/%	—	-19.2	4.6	2.0	0.3	-3.6
全国大型超市面积增长率/%	—	55.9	13.2	0.1	16.2	15.3

4.1 制冷设备市场分析 – 宏观数据(2)

Analysis of Evaporator Market (Macro)



	2013年门店数	2014年门店数	门店增长率
华润	4,637	4,127	-11.0%
大润发	264	304	15.2%
沃尔玛	407	411	1.0%
联华	4,600	4,325	-6.0%
家乐福	236	237	0.4%
永辉	292	337	15.4%
农工商	2,644	2,566	-3.0%
物美	696	565	-18.8%

4.2 商超百强冷柜市场分析

Analysis of Commercial Refrigerators

表 2014—2015年中国商超百强企业冷柜需求量

	2014年	2015年	增长率/%
岛式柜Chest	23,000	21,798	-5.2
立式柜Stand	25,000	24,046	-3.8
熟食柜 Delicatessen	21,000	19,706	-6.2

表 2014—2015年冷柜销量分类

	2014年占比/%	2015年占比/%
自携式 Monobloc	18	17
分体式 Split	82	83

Panasonic 松下电器

Haier 

表 2014年重点冷柜企业市场占有率 Key Player's MS

重点企业 Players	市场份额 Market %	企业优势
松下 Panasonic	78%	大型工程成套能力强
海尔开利 Carrier		技术理解能力强 售后服务有保证
海立中野Nakano	22%	区域优势
二商福岛Fukushima		技术储备充足
其他Others		人员灵活、充足

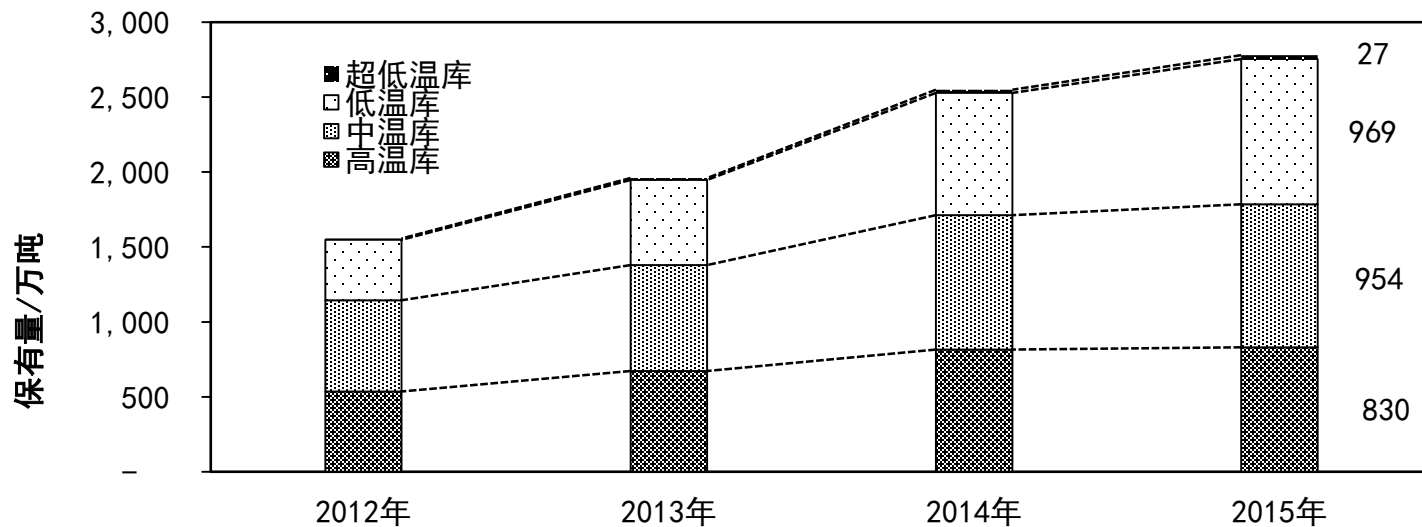
4.3 冷链物流设备市场分析（冷库）

Analysis of Evaporators (Cold Storage)

表 2012—2015年中国冷库保有量 Cumulative Volume of Cold Storage (万吨/10,000 tons)

	2012年	2013年	2014年	2015年	复合增长率/%
高温库 High Temp.	537	672	815	830	19
中温库 Mid Temp.	607	706	897	954	21
低温库 Low Temp.	404	568	815	969	38
超低温库 Ultralow	8	13	20	27	60
保有量（万吨） Tol.	1,556	1,960	2,548	2,779	27

使用温度分级 - 高温：>-5℃；中温：>-17-0℃；低温：>-39~-18℃；超低温：<-40℃



4.3 冷链物流设备市场分析（冷藏车）

Analysis of Evaporators (Refrigerator Vehicle)

表 2012—2015年冷冻冷藏车年销量Annual Sales（台/Unit）

	2012年	2013年	2014年	2015年	复合增长率/%
低温冷冻车	2,047	2,254	2,600	2,496	6.84
高温冷藏车	6,853	7,546	8,700	8,472	7.33
增量（台）	8,900	9,800	11,300	10,968	7.21

表 2012—2015年冷冻冷藏车保有量Total Reserve（台/Unit）

	2012年	2013年	2014年	2015年	复合增长率/%
低温冷冻车	16,547	18,801	21,401	23,897	13.0
高温冷藏车	50,353	57,899	66,599	75,071	14.2
保有量（台）	66,900	76,700	88,000	98,968	13.9

表5.7 2015年冷冻冷藏车重点企业市场占有率 Manufacturers

重点企业	占有率（%）
河南冰熊Bignxiong	64.1%
中集集团CIMC	
河南新飞Xinfei	
河南红宇Hongyu	18.1%
北京北铃	
北京晨光	
镇江飞驰	
河南松川	
镇江康飞	17.8%
其它	

5 制冷设备区域市场分析

Analysis of Evaporators by region

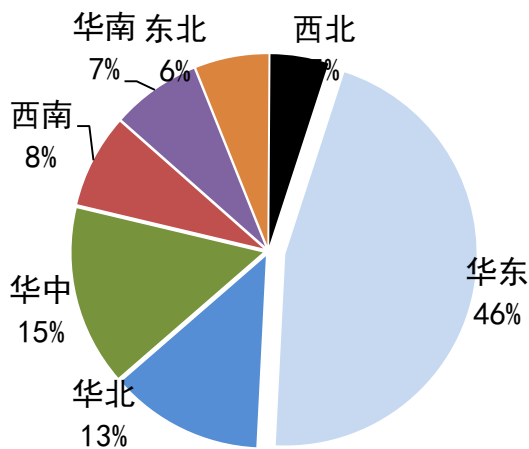
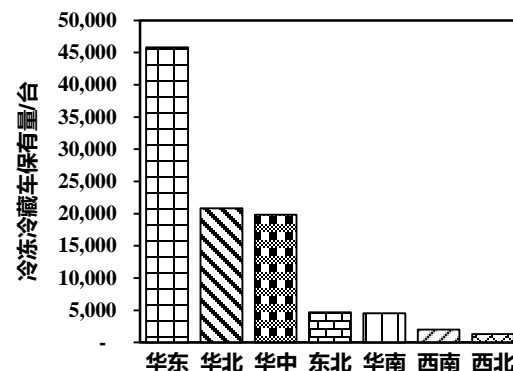
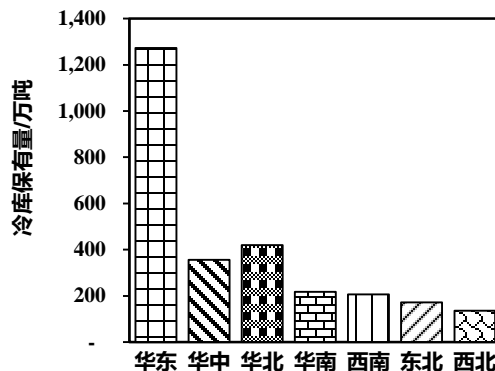
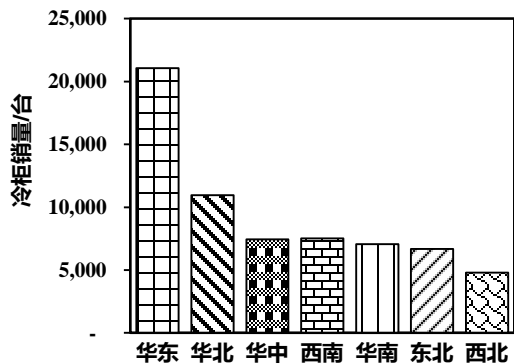


图8-3 2015年冷库区域保有量占比

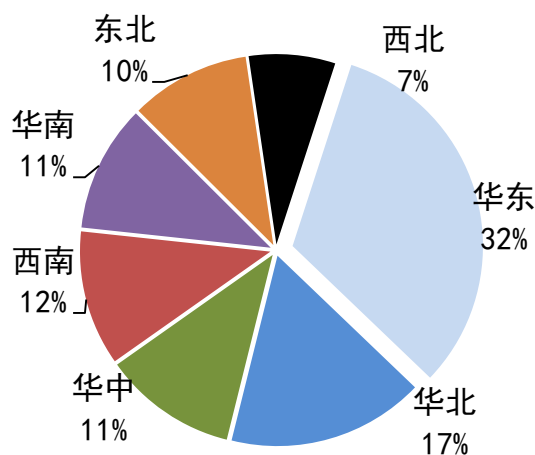


图8-1 2015年商超百强冷柜市场容量各区域占比

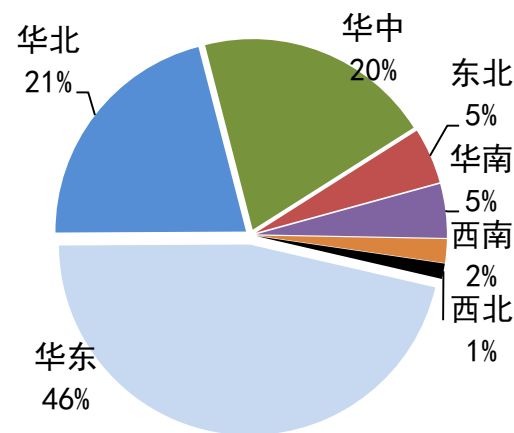


图8-5 2015年冷冻冷藏车区域保有量占比



Thank You
谢谢!



谢谢



Martin Li/ 李春雷

BSc/MSc

Deputy General Manager, BSRIA Asia Pacific
Senior Consultant

M : +86 (0) 18611318080 **E** : Martin.li@bsria.com.cn

Head Office:

Old Bracknell Lane West, Bracknell, Berkshire RG12 7AH

D : +44 (0)1344 465600 **F** : +44 (0)1344 465626

W : www.bsria.co.uk

