

# ■ 我国清洁供暖发展现状、 趋势及展望 ■

田智宇

国家发展和改革委员会能源研究所

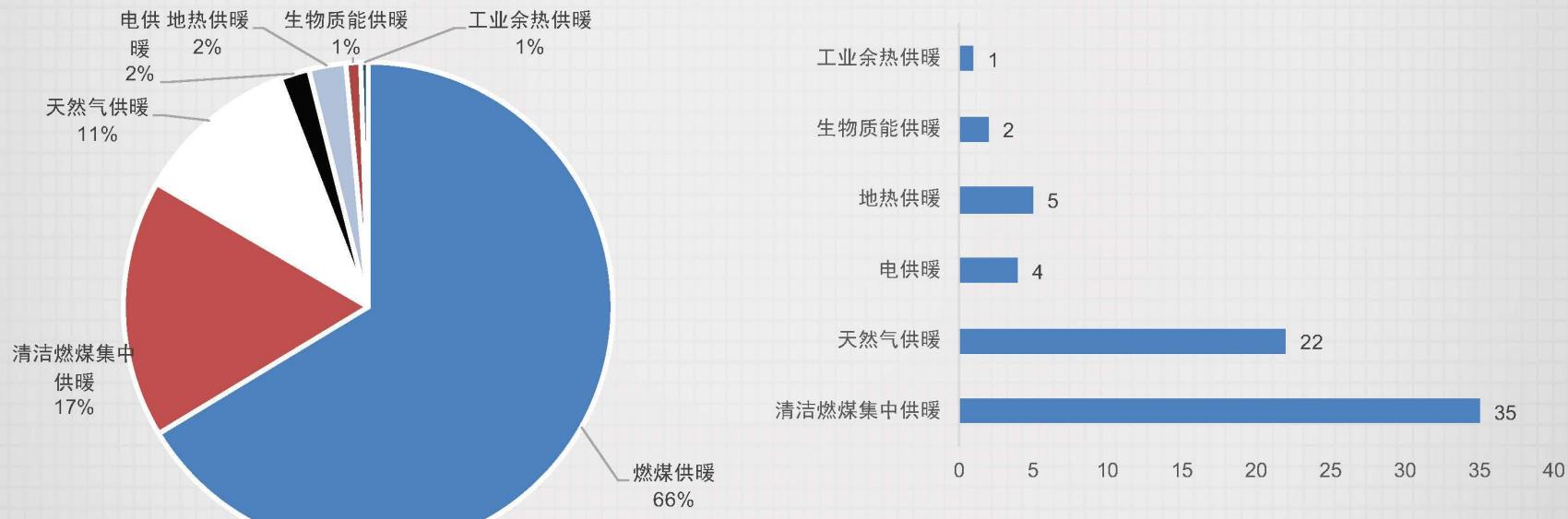
2019年5月29日

## 二 清洁供暖是推动绿色、共享发展重要实践

- 清洁供暖是落实新发展理念的重要实践
  - 2020年全面建成小康，2035年基本实现社会主义现代化
  - 打赢蓝天保卫战，到2035年基本实现美丽中国目标
  - 满足人民日益增长的美好生活需要
- 关键结合点：民生问题、能源革命、雾霾治理、乡村振兴
  - 事关5亿人民生，接近40%的人口
  - 涉及15个省，接近全国一半的省区市
  - 北方取暖PM2.5排放占当地冬季PM2.5排放的50%左右
- 重要突破口：深入推进能源生产和消费革命

## 我国清洁供暖整体处在起步发展阶段

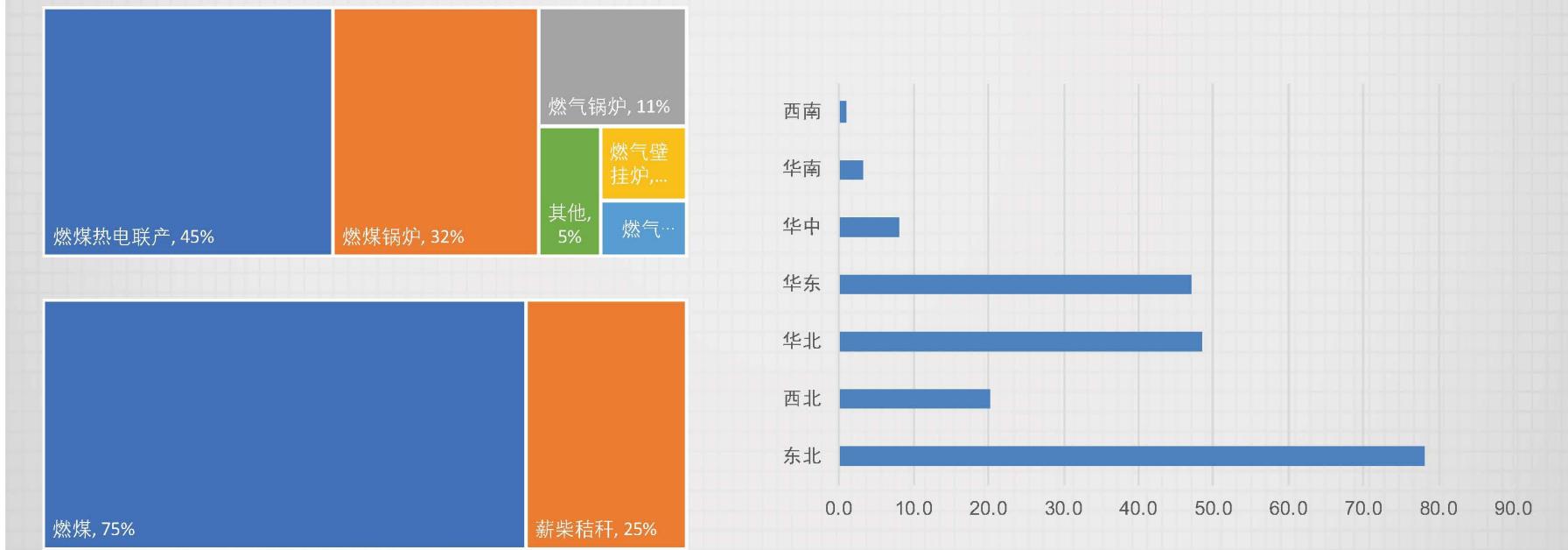
- 建筑取暖主要集中在北方城镇地区，约占建筑总能耗的1/3
- 清洁取暖水平整体偏低，仅占取暖总面积的1/3左右
- 取暖能源以煤炭为主，清洁化水平不高，低碳化尚处起步阶段



数据来源：NEA

## 城乡区域取暖水平存在较大差距

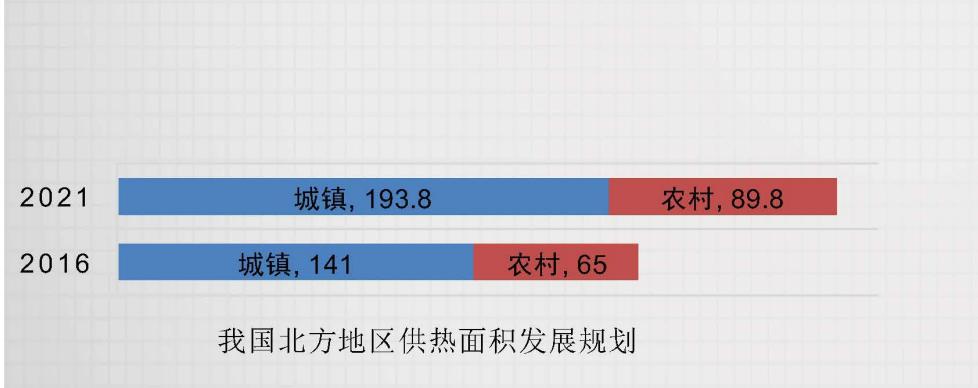
- 北方城镇地区集中采暖为主，农村地区以分户取暖为主
- 城乡和不同城市之间热源结构存在较大差异
- 南方地区供暖尚未全面开展



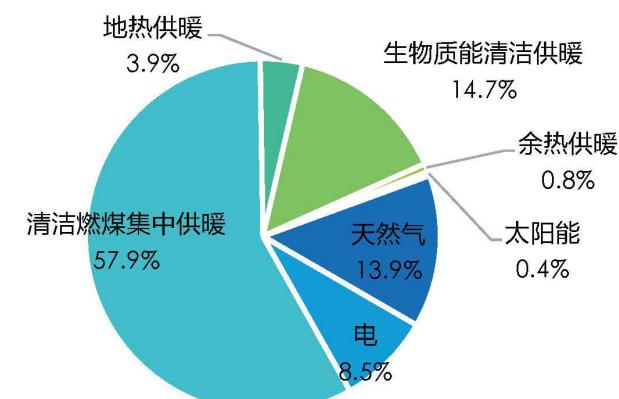
数据来源：NEA

## 清洁供暖发展目标与政策

- 清洁供暖发展目标（2021年）
  - 城市地区清洁取暖率达到80%以上，新建建筑全部实现清洁取暖
  - 县城和城乡结合部清洁取暖率达到70%以上；农村地区清洁取暖率达到40%以上
- 清洁供暖主要政策
  - 目标任务分解与评估考核；示范城市财政奖励；清洁取暖能源供应保障
  - 取暖用气用电灵活价格机制（阶梯价格、峰谷价格等）
  - 环境排放监管；煤炭消费减量替代约束性目标

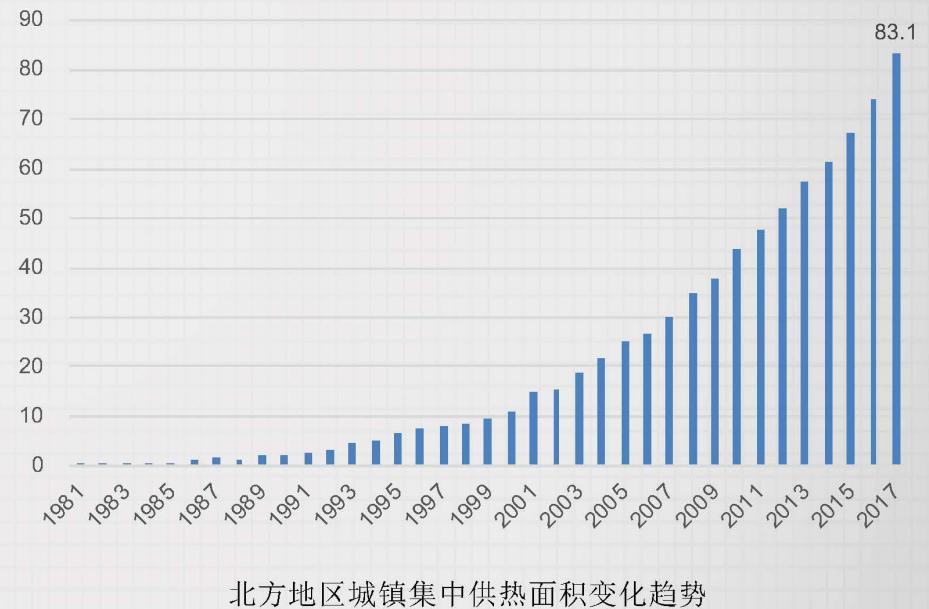
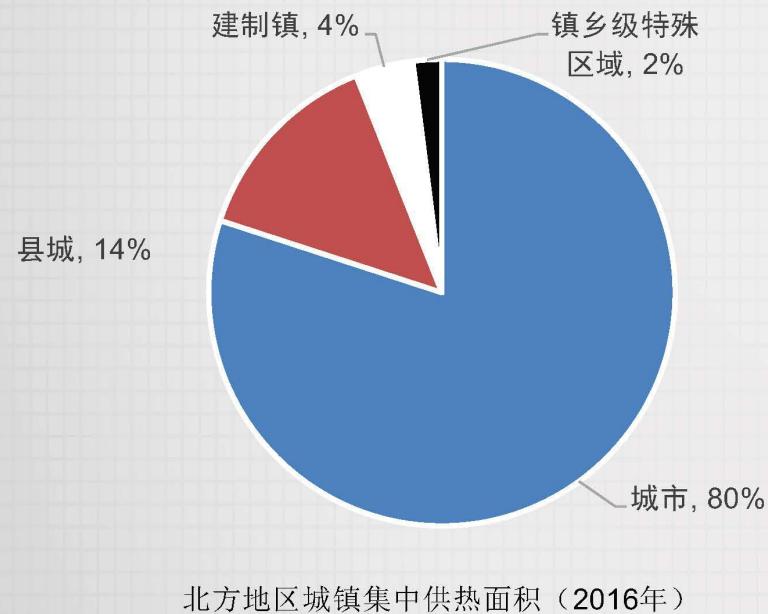


数据来源：NEA



## 清洁供暖具有广阔的市场发展空间

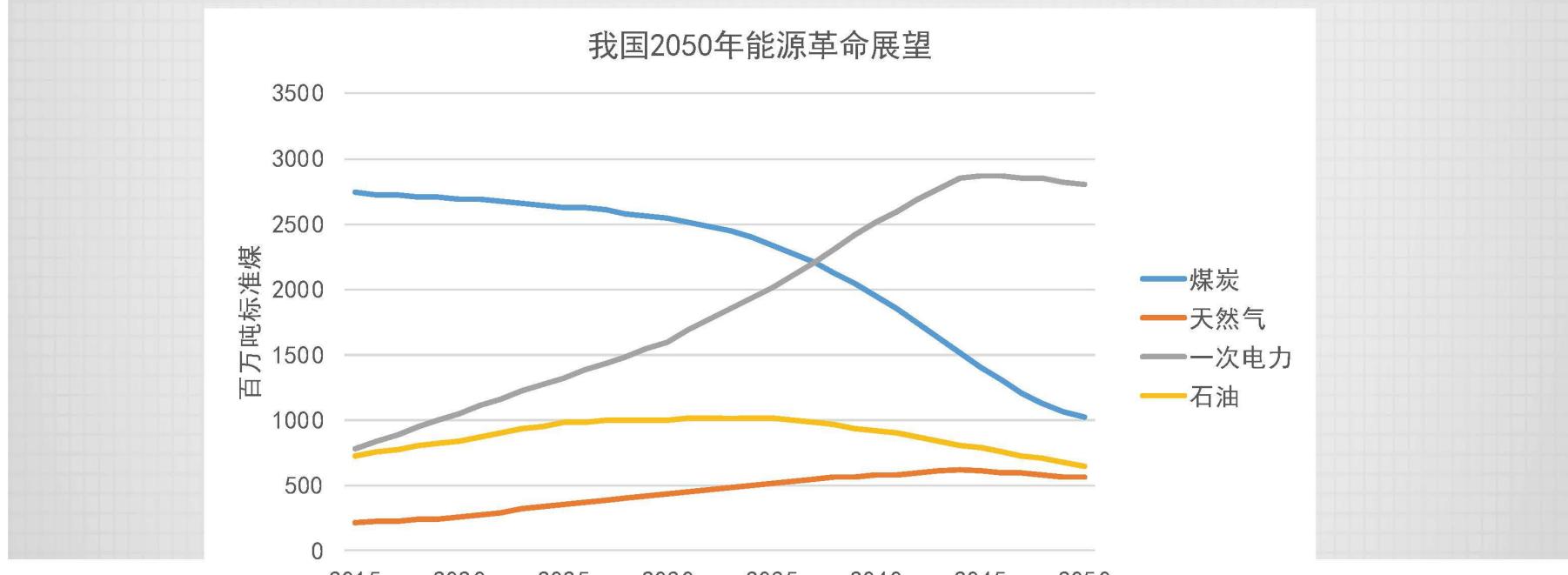
- 我国城镇化水平稳步提升，乡村振兴战略加快推进
- 清洁供热成为基本公共服务的重要组成
- 清洁供暖由城市到农村，由北方到南方



数据来源：NEA

## 二 顺应能源革命和生态文明发展大势

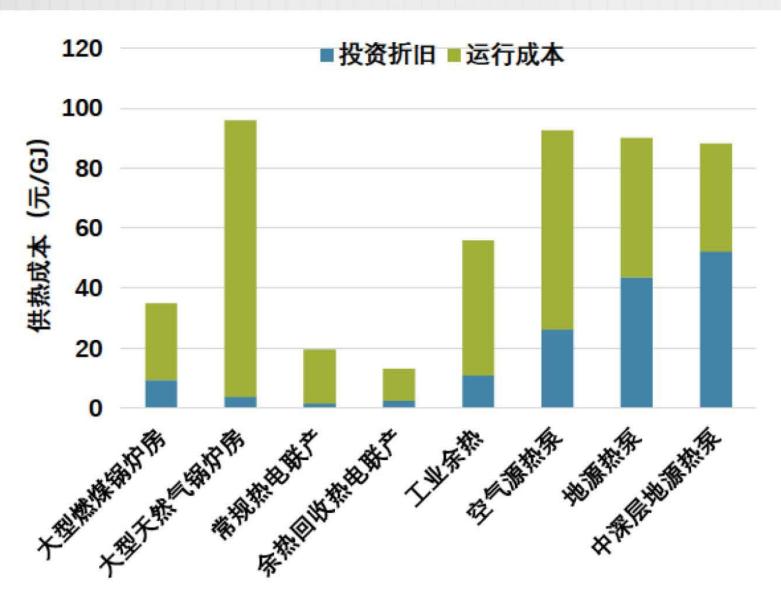
- 能源革命战略取向：高效化、低碳化、电气化、智能化
- 节能提高能效成为满足需求增长的“第一能源”
- 低碳能源由替代化石能源增量到逐步替代化石能源存量
- 优化设计供暖基础设施，避免“锁定效应”



数据来源：能源所

## 培育清洁供暖市场化发展动力

- 清洁供暖多种技术路线、上中下游多个环节、多元市场主体并存和竞争
- 适应不同经济发展水平、气候条件、资源禀赋、环境容量、市场条件等
- 先进技术、创新模式、产业力量缺一不可

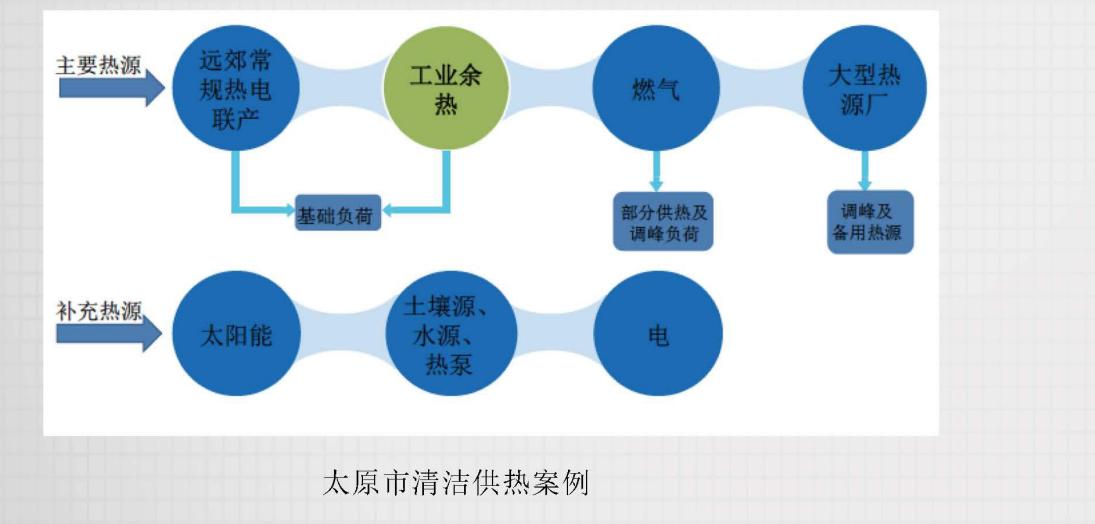


清洁取暖技术	
1、下游	城镇建筑节能改造
2、中游	城镇热力管网节能改造 储热技术及应用
3、上游	热电联产取暖 燃煤热电联产 燃气热电联产 余热取暖 热泵取暖 污水源热泵系统 空气源热泵系统 水源热泵系统 <b>地源热泵系统</b> 可再生能源取暖 中深层地热能供暖 生物质锅炉取暖 化石燃料直燃取暖 清洁燃煤锅炉集中供暖 水煤浆锅炉集中供暖 天然气壁挂炉供暖 燃气锅炉集中供暖 <b>直接电采暖</b> 电锅炉集中供暖 分户直接电采暖 低温辐射蓄热型电采暖

数据来源：能源所

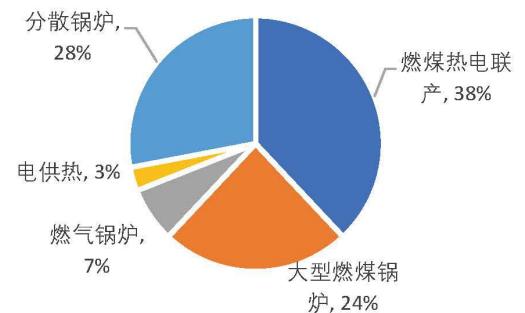
## 二 应用创新理念技术，打破行业区域界限

- 普及应用创新理念：热泵供热技术、低品位余热利用技术、可再生能源供热、长距离输热技术等；
- 加快发展先进技术：智慧供热技术、低温核能供热技术、移动蓄热供热技术等
- 推动跨行业、跨地区优化供热系统

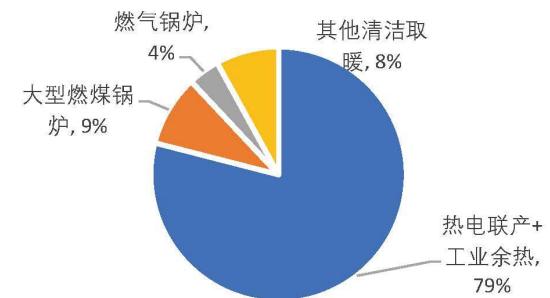


数据来源：太原热力

2012年供热面积1.46亿平方米



2017年供热面积2.07亿平方米

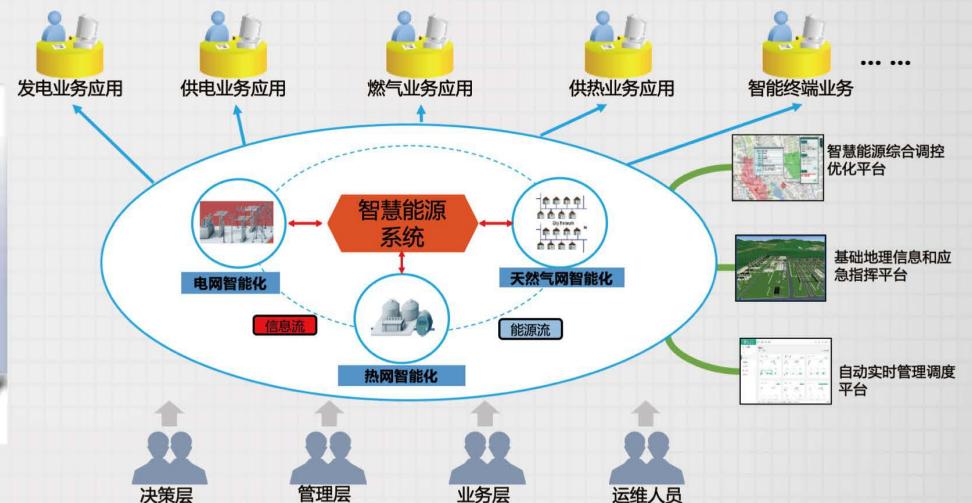


## 由单一供暖服务向现代综合能源服务转型

- 由提供单一能源产品到提供综合能源服务
- 能源诊断、规划设计、工程建设、运行维护、投融资、技术咨询等
- 多种能源品种、多种用户需求、多种技术领域、时空互补平衡等
- 产业定位转型与商业模式创新



传统供热服务示意图

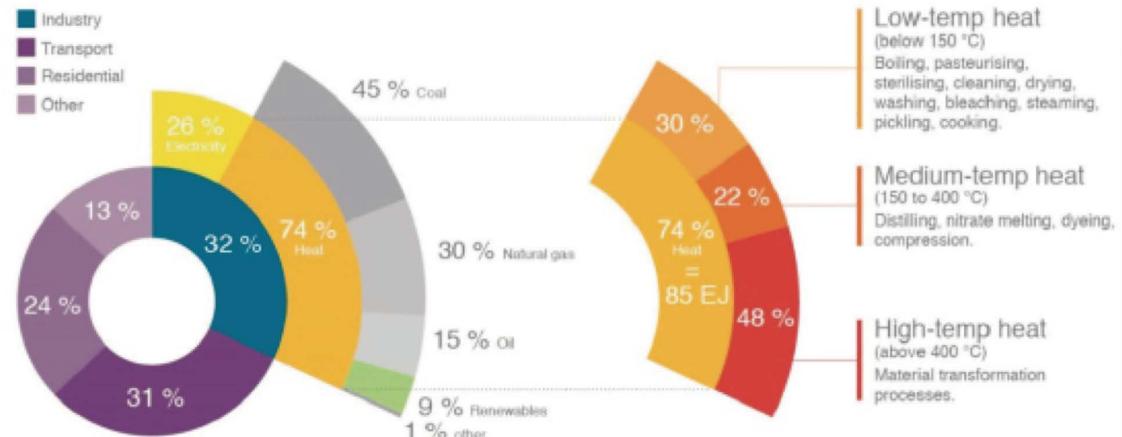


现代综合能源服务示意图

## 二 加快重塑热力生产和消费体系

- 应对气候变化新要求，实现2度和1.5度长期温升控制目标
- 建设美丽中国，由排放达标到区域环境质量达标
- 建设现代能源体系，发展热电协同的电网、热网调峰系统
- 由居住建筑供暖改造，到重塑工厂、园区、城市热力系统

Figure 3. Share and breakdown of heat demand in industry



Source: Solar Pavback (2017), based on IEA statistics and calculations by IRENA.

谢谢

敬请批评指正