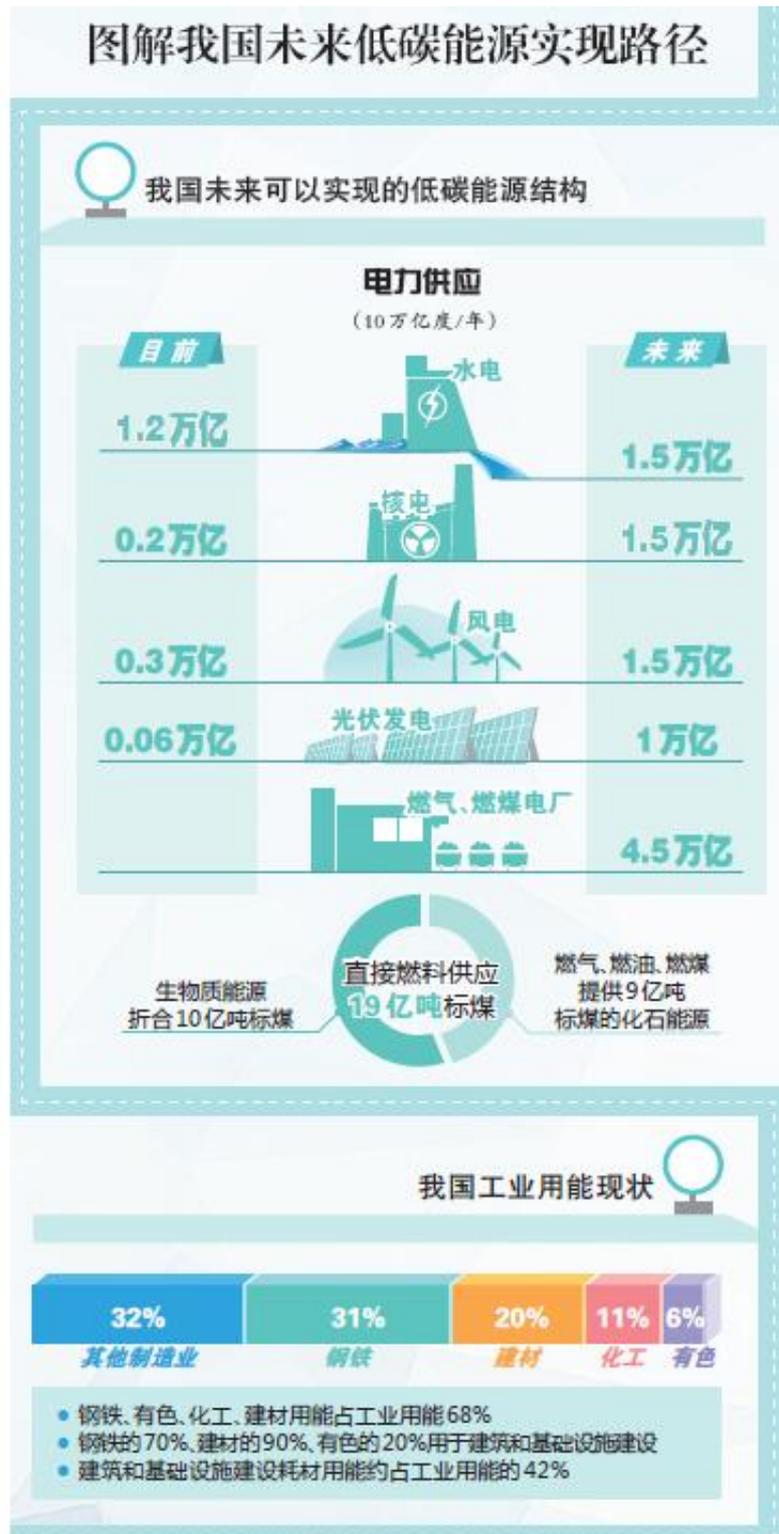


## 我国未来能源会由谁来当家





科学规划未来的交通和建筑能耗，发展绿色生活方式

大力开发风电、光电、水电等可再生电力以及核电

大幅度提高终端能源中电力比例

建设跨地区的输热管网，充分利用火电厂余热和工业生产余热

不可发展基于燃气热电冷三联供的“分布式能源”方式

我国可在14.5亿人口、经济发达时，依靠10万亿度电、19亿吨标煤的燃料满足能源需求，碳排放总量不超过38亿吨

当前，我国以煤为主的能源结构、以重化工为主的产业结构、以公路货物运输为主的运输结构尚未转变，污染物排放量大，我国大气污染防治总体形势依然严峻，急需进一步加快能源结构调整。在近日召开的第四届中国散煤综合治理大会上，中国节能协会理事长、中国工程院院士江亿围绕我国未来的能源改革进行了阐释，本报记者就这一问题进行了专访。那么，我国未来应如何调整用能结构，是否有清晰的路径？本版特刊发相关报道，以飨读者。

中国环境报：大气污染防治和用能方式紧密联系。那么，应该如何调整能源系统结构？

江亿：根据我国提交的关于气候变化的《巴黎协定》批准文书，承诺要通过全人类的努力，实现使未来气候变化导致大气温度升高不超过两度的目标。这意味着到2050年，全世界二氧化碳排放总量不能超过150亿吨。那时，我国碳排放的额度只能在30亿-35亿吨。要知道，中国在2015年的碳排放总量已达到105亿吨。要想实现30多年之后碳排放从105亿吨下降至每年30亿吨左右这个目标，这是一个较大挑战。这就要求我们在能源体系和用能方式上彻底改变，调整政策和机制，从而适应大气污染防治和能源可持续发展的需要。

以工业用能举例。当前，我国正处在城镇化过程中，各种基础设施建设对能源需求大，某种程度上也加大了对高能耗产业钢铁、建材、化工等行业产品的需求。随着我国城镇化的基本建成，对能耗需求要从量转化为质。

目前，我国钢铁、建材、有色等行业用能占工业用能的68%。而在发达国家，钢铁、建材、化工用能之和低于40%

。所以，未来我们要大力发展拉动我国经济持续增长的信息业、生物业、机电制造、轻工业、服务业等，其单位GDP能耗也会大幅下降。

**中国环境报：为了实现能源供给侧结构性调整，我国有哪些清晰路径？**

江亿：西方国家走过了一条从燃煤到油气再到可再生能源的能源转变路径，我国是否也可以？事实上，我国缺油少气，决定了不能像西方一样从煤改油气，我国必须发展以可再生能源与核能为主的能源供给系统，与发达国家同步。

可再生能源、核能的产出形式主要是电力。因此，电力将成为末端消费的主要方式。在我国，不同区域资源与需求状况不同，所以应有不同的能源模式。

西北地区是我国光电、风电丰富地区，除满足自用外，可以与化石火电搭配，成为稳定的电力，向东部输送。西南地区水电丰沛，除满足自用外，也可以向东部稳定输电。华东、华南地区在接受西部电力并发展当地核电为基础负荷以外，也可以自行通过火电和蓄能解决电力调峰问题。华北地区在接受西部电力为基础负荷后，可以发展北部风电，同时通过热电联产满足冬季供暖需求。东北地区要充分利用风电、水电，结合自身煤、油、气资源，满足当地需求。当电力在终端用能比例大幅提高后，预计可由目前能源占比的20%提高到60%以上，届时，用于直接燃烧的燃料比例将大幅减少。

未来的交通将以电力为主要供能的能源方式。发展电动车替代燃油，从而大幅度减轻污染，并解决电力削峰填谷问题。建设完备的智能充电桩系统，覆盖每个停车位，从而实现智能充电。我们称之为“柔性用电”的城市能源系统。

经测算，通过上述途径，我国可以在14.5亿人口、经济发达时，依靠10万亿度电（55%为可再生能源）以及19亿吨标煤的燃料，就能满足能源需求。此时，碳排放总量不超过38亿吨。

**中国环境报：在北方清洁取暖方面，未来的理想模式是怎样的？**

江亿：供热需要的能源是能够在20摄氏度释放热量的能源，这是低品位热能。因此，燃煤锅炉、燃气锅炉、电锅炉都不应该作为供热热源。为了清洁供暖，我们要彻底改变北方城镇冬季供热热源模式。我国是制造业大国，当前的工业用能占比高达65%，五大高能耗工业（化工、钢铁、有色、建材、炼油）大都布局在北方地区。尽管工业用能已经努力在生产和用能效率方面进行提高，但依然会有低品位热量被排放。如果能将工厂中大量排放的工业余热加以收集利用，将是北方地区最适宜的冬季采暖热源。

另外，可对热电联产的电厂进行烟气余热回收改造，将总体能源效率提高15%，增加产热量并将低品位余热通过大管道输送到周边100公里内的城市。这对实现北方地区大规模基础供热来说，是一个很好的解决途径。

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/news/145713.html>