

上海電力大學

SHANGHAI UNIVERSITY OF ELECTRIC POWER

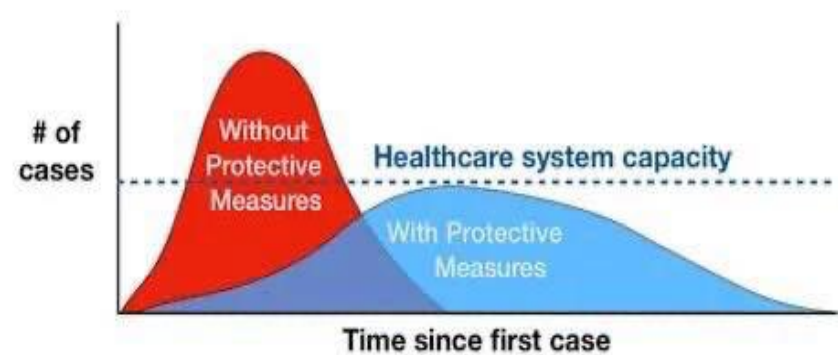
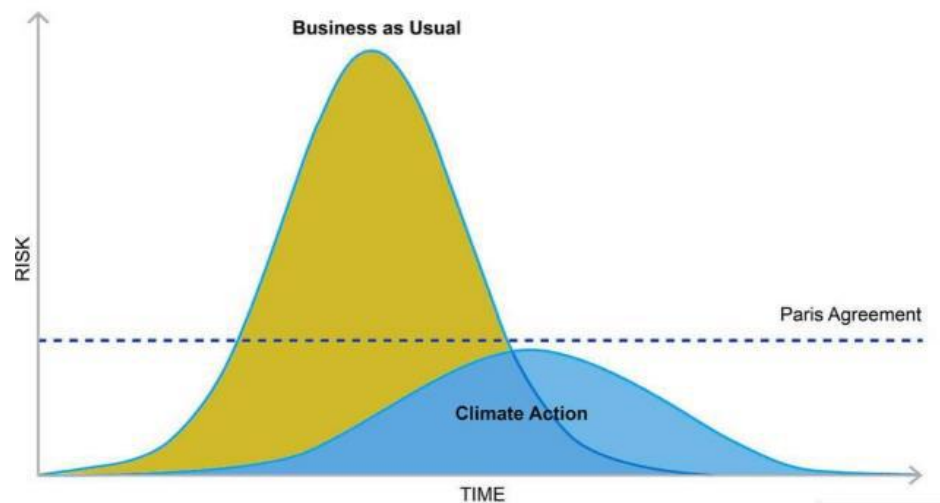
光伏在实现城市“碳中和”目标中的应用

施正荣 院士

日期：2020年12月10日

1

新冠对我们的启示



Adapted from CDC / The Economist

2

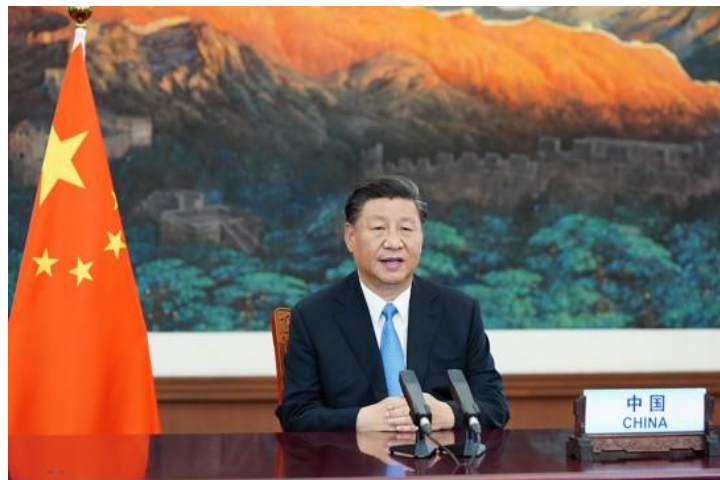
新冠倒逼我们变革



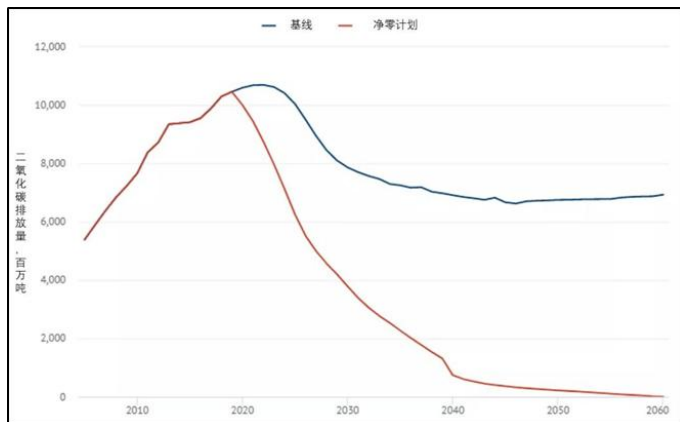
3

中国努力争取2060年前实现碳中和

- 9月22日，习近平总书记发表重要讲话，讲话指出“中国将提高国家自主贡献力度，采取更加有力的政策和措施，二氧化碳排放力争于2030年前达到峰值，努力争取**2060年前实现碳中和**。



中国的2060年“碳中和”承诺将累计减少排放2150亿吨CO₂



中国曾作出的应对气候变化承诺示意图



4

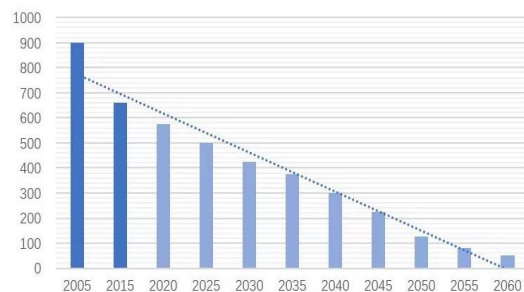
中国努力争取2060年前实现碳中和

- 我国碳中和需要通过能源结构转型、模式升级、能效提升，以及碳捕获与储存技术等多种途径实现，其中最为关键的是**能源结构转型**，降低度电CO₂排放。

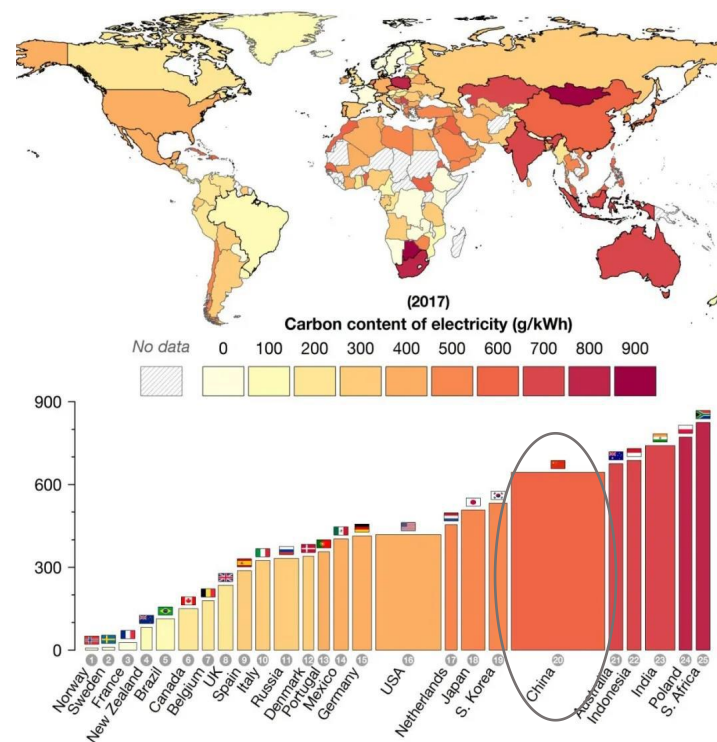
能源结构转型是达成减排目标的关键抓手



度电碳排放变化趋势 (单位: gCO₂/kWh)



全球主要国家度电碳排放



5

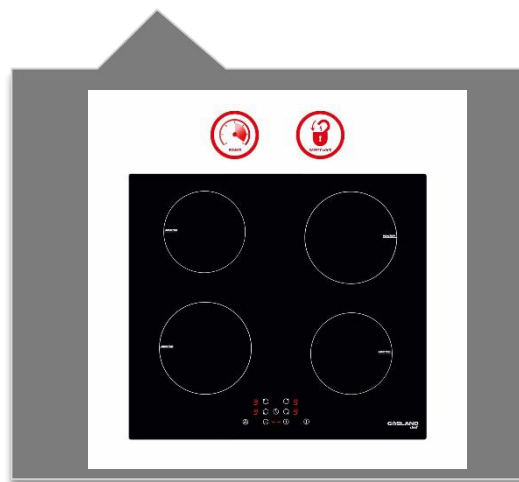
能源转型的“三化”论

- 中心拟围绕绿色低碳发展的“三化”路径，研究开发新能源技术的应用，包括光伏、风电、储能、氢能、智能等领域的技术集成和产品开发。



6

产业电气化



7

行业智能化



8

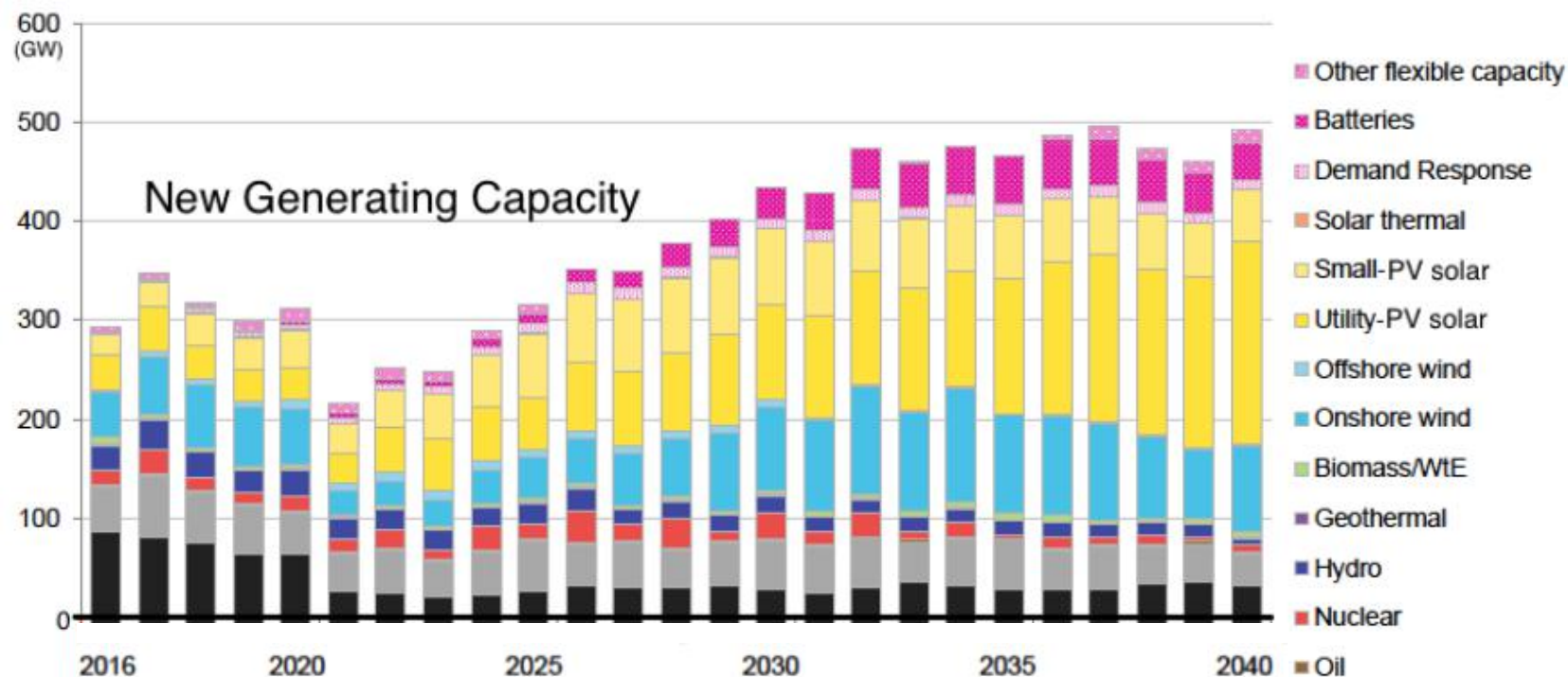
电力绿色化



9

光伏助推未来能源转型

- 未来的25年，68%的电力将来自于可再生能源。
- 2015年的预测过于保守，2016年增长率预计为20%，实际为50%



10

要建设城市能源心脏

城市光伏应用：光伏建筑



11

城市光伏应用：工商业屋顶



轻型金属屋顶



防水膜



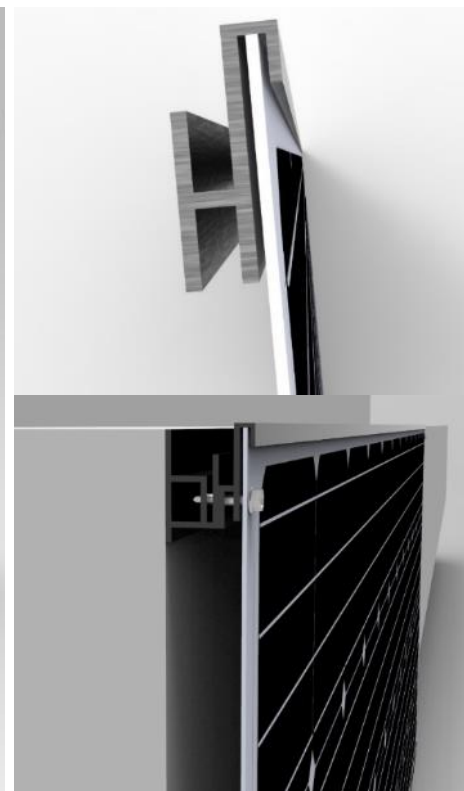
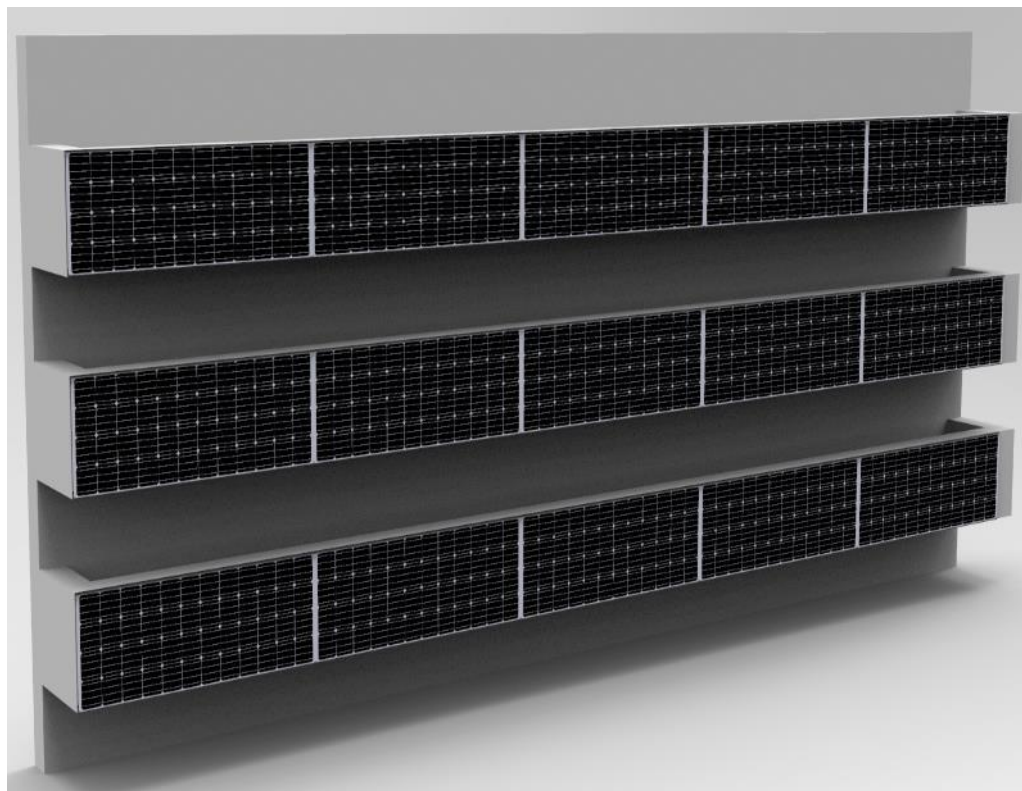
12

城市光伏应用：居民屋顶



13

城市光伏应用：光伏幕墙



14

城市光伏应用：光伏车棚和充电桩



15

城市光伏应用：移动光伏能源



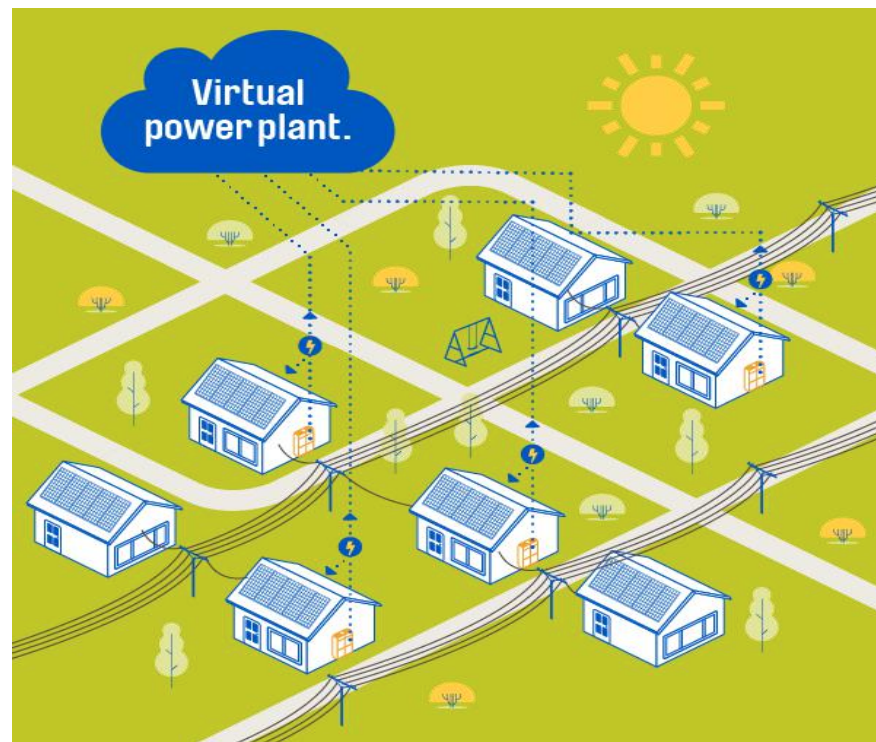
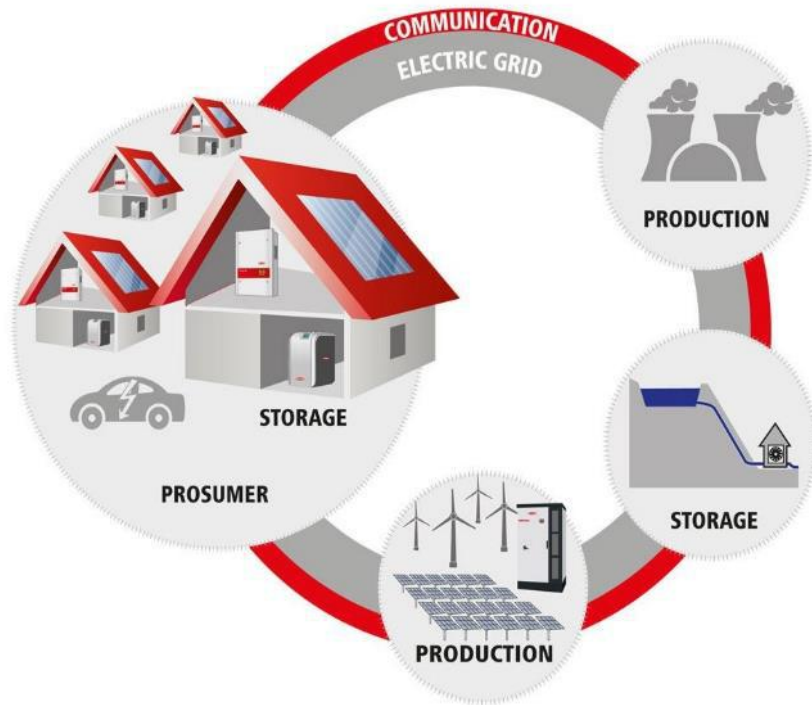
16

城市光伏应用：户外家具



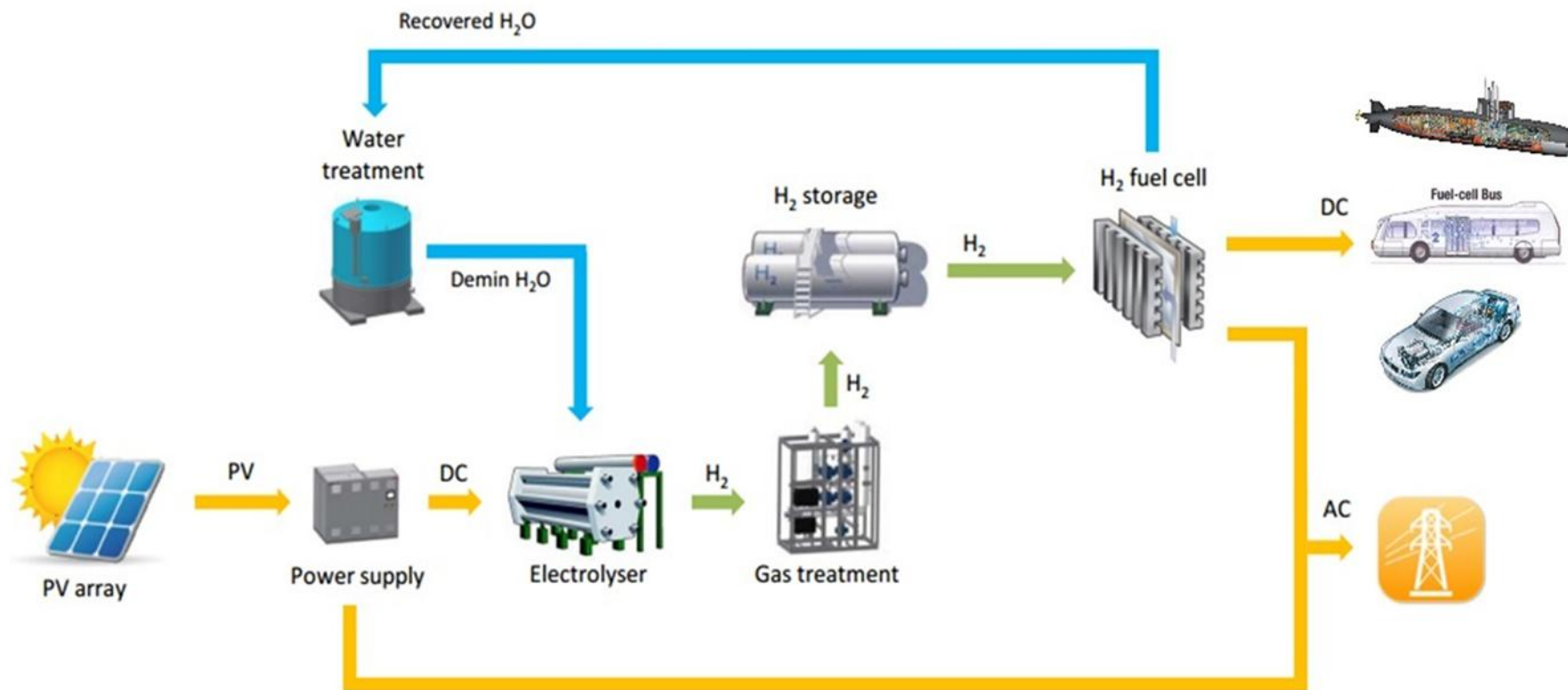
17

光伏和储能组成虚拟点电网



18

未来的技术风口—应用



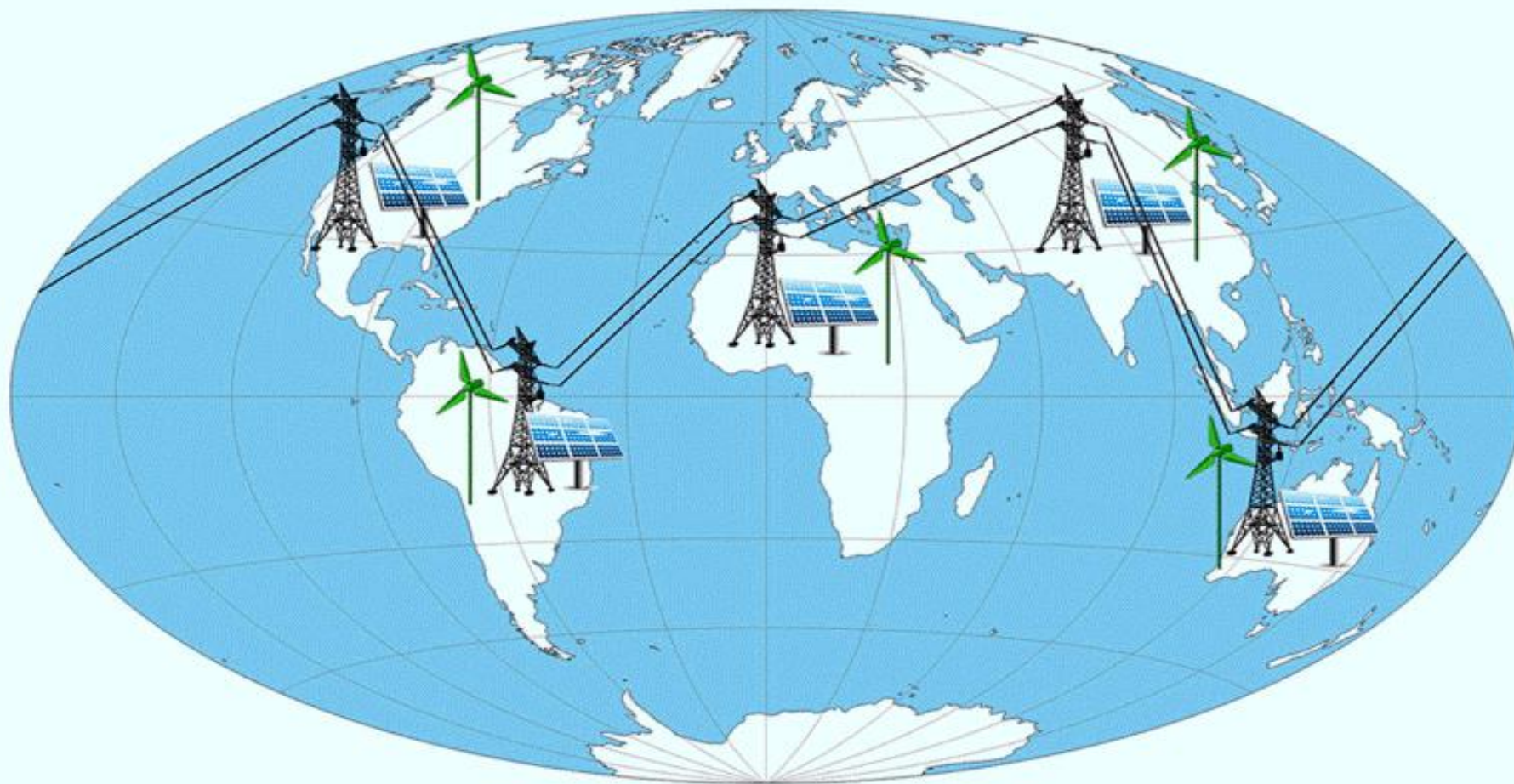
19

光伏制氢

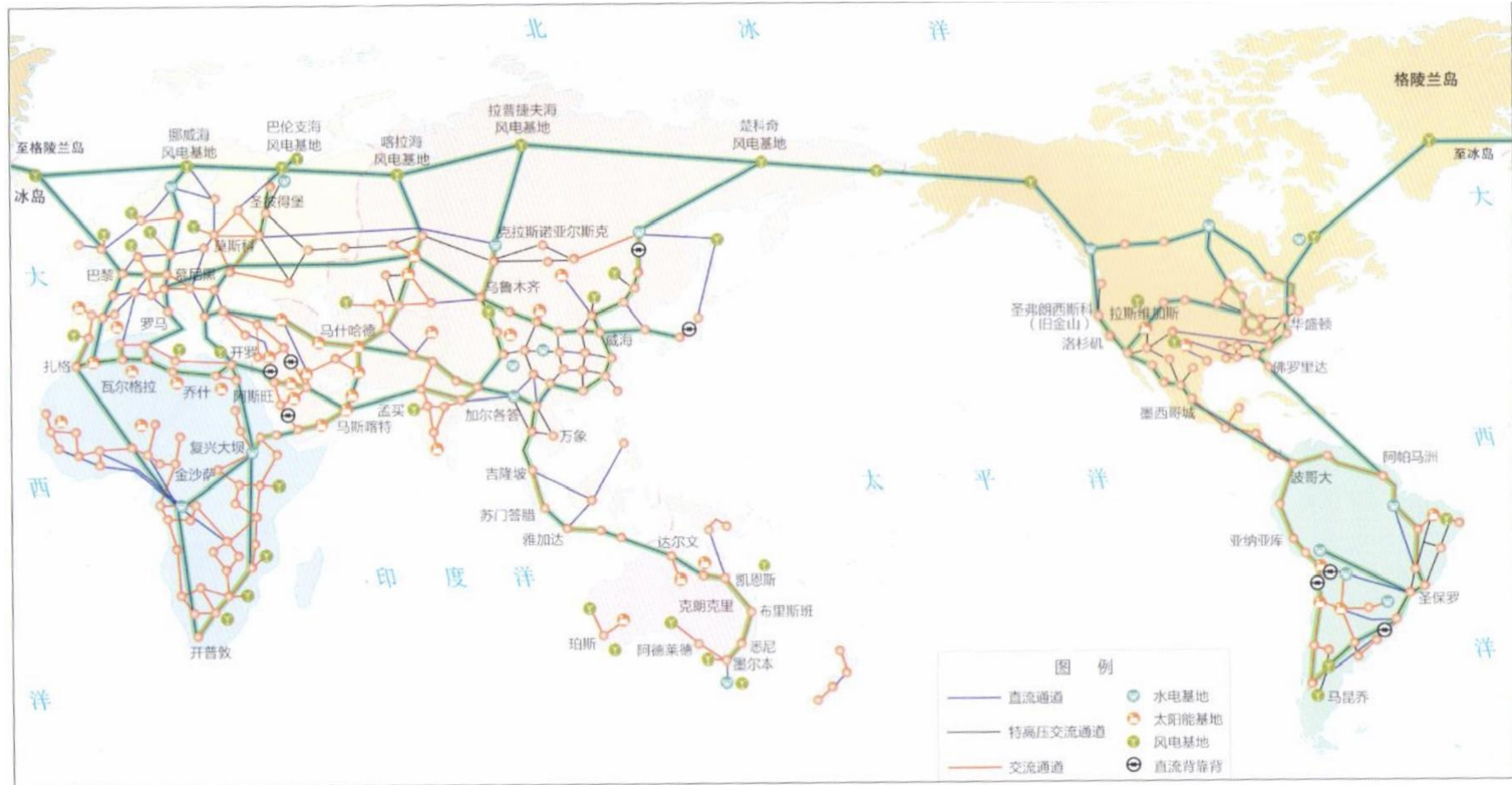


20

全球可再生能源互联

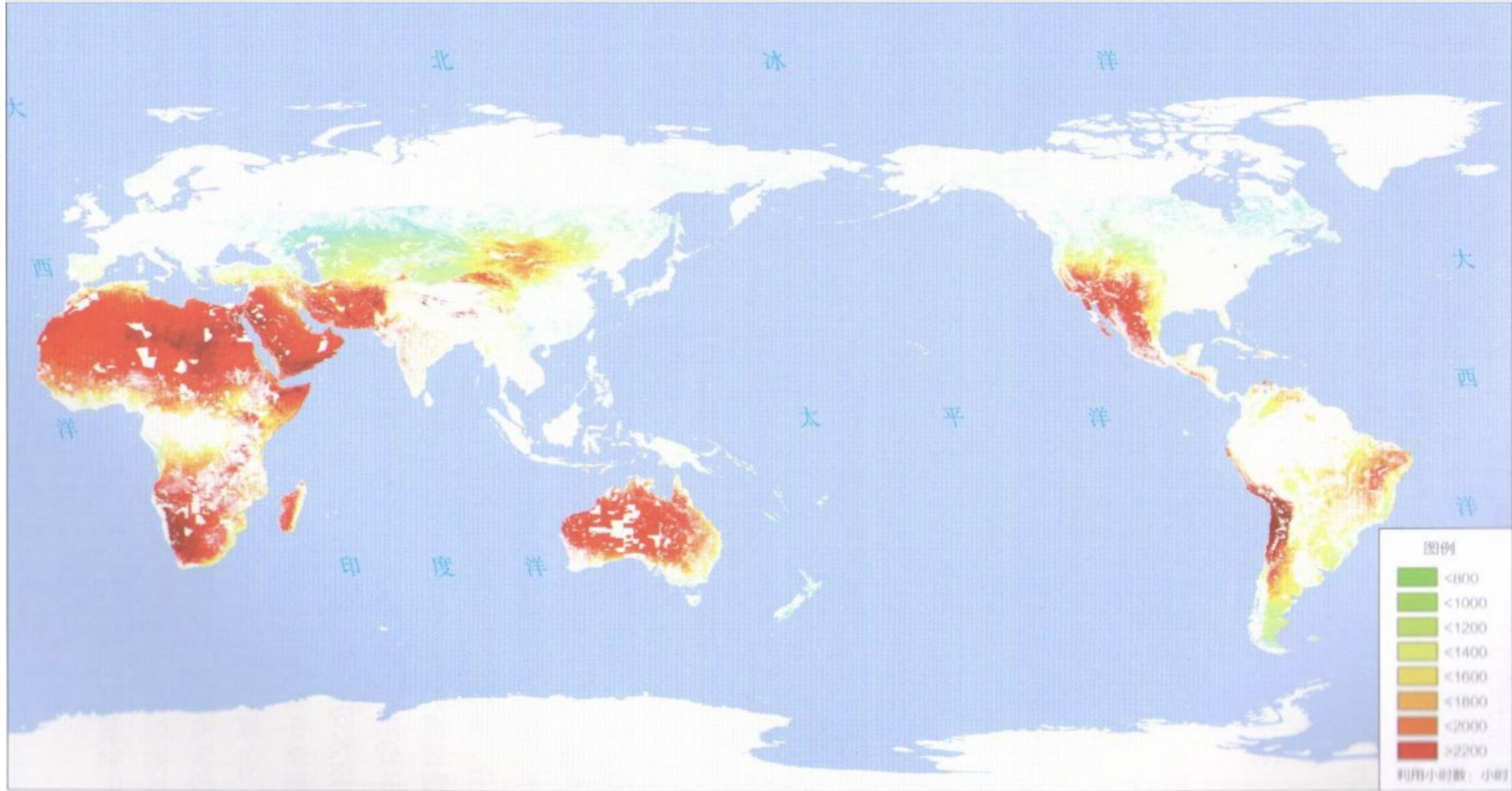


全球能源互联网骨干网架



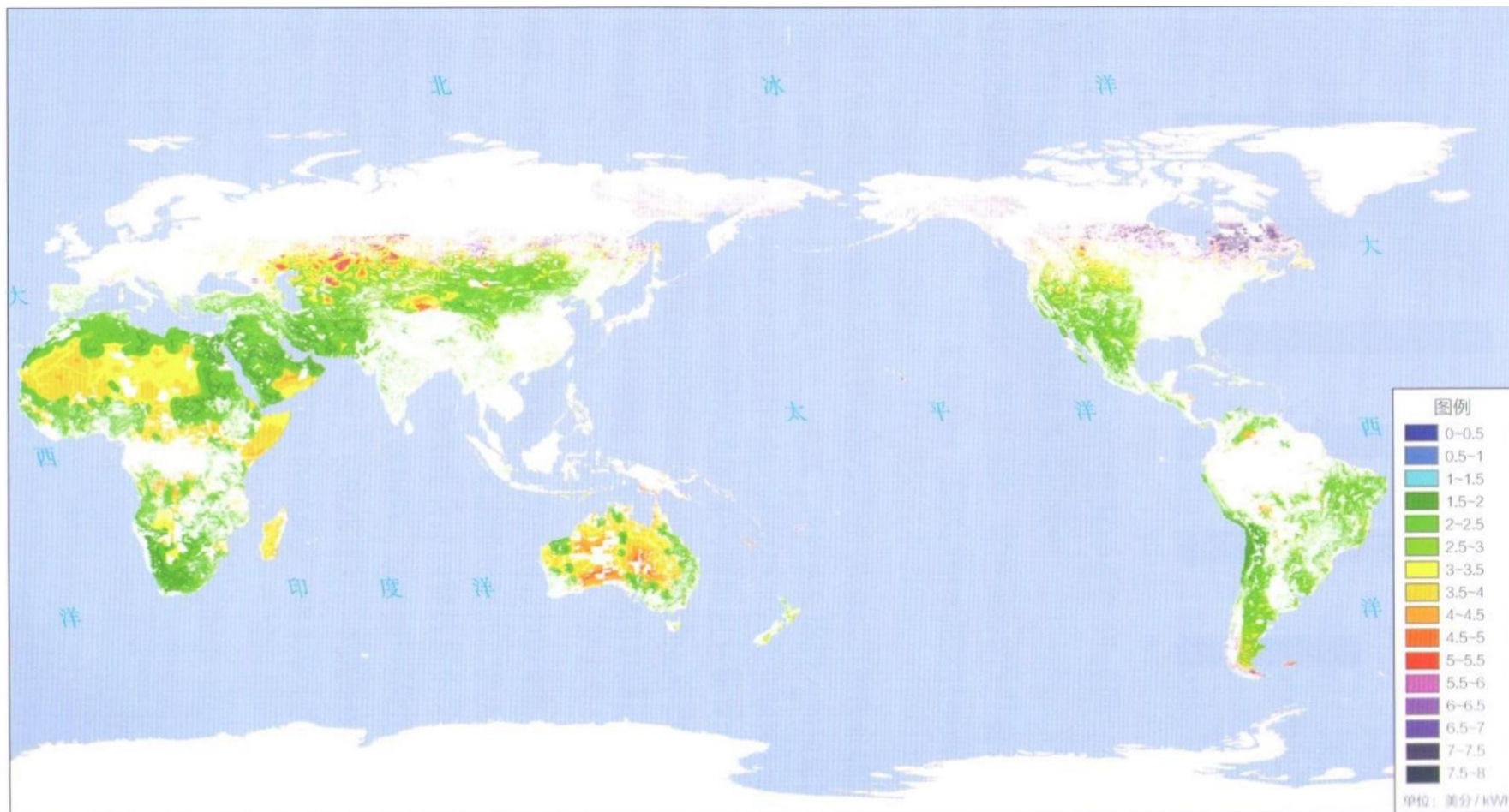
22

全球光伏技术可开发及其利用小时分布



23

全球光伏开发成本分布



敬请各位专家领导批评指正！

