

# 2019

## 光伏产业上游价格分析及 供需趋势分析

---

分享人：张治雨





# 目录

## content

1

硅料结构性供不应求

2

硅片降价空间有限

3

电池新旧产能差异巨大

4

叠瓦组件是性价比之选

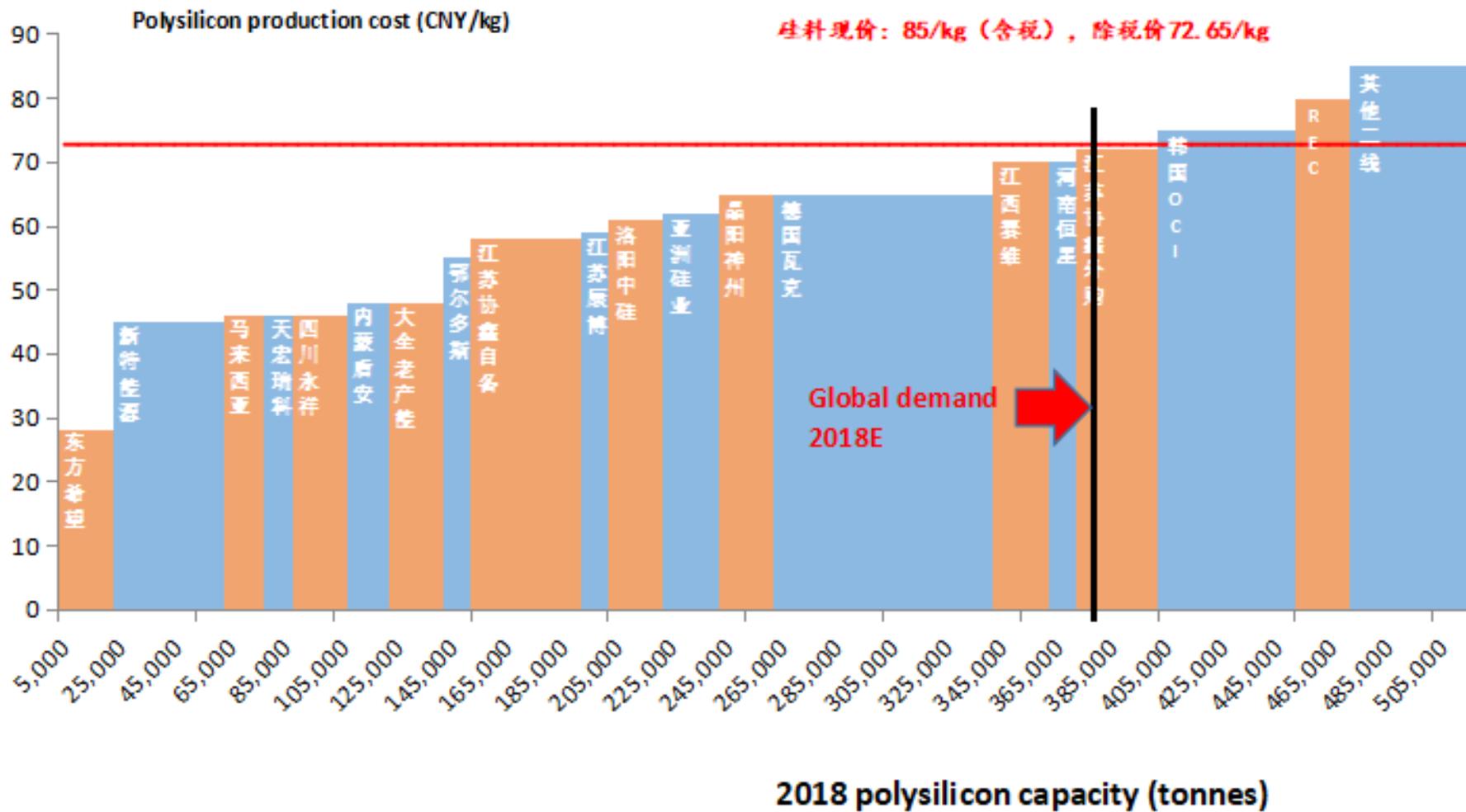
# Part 01



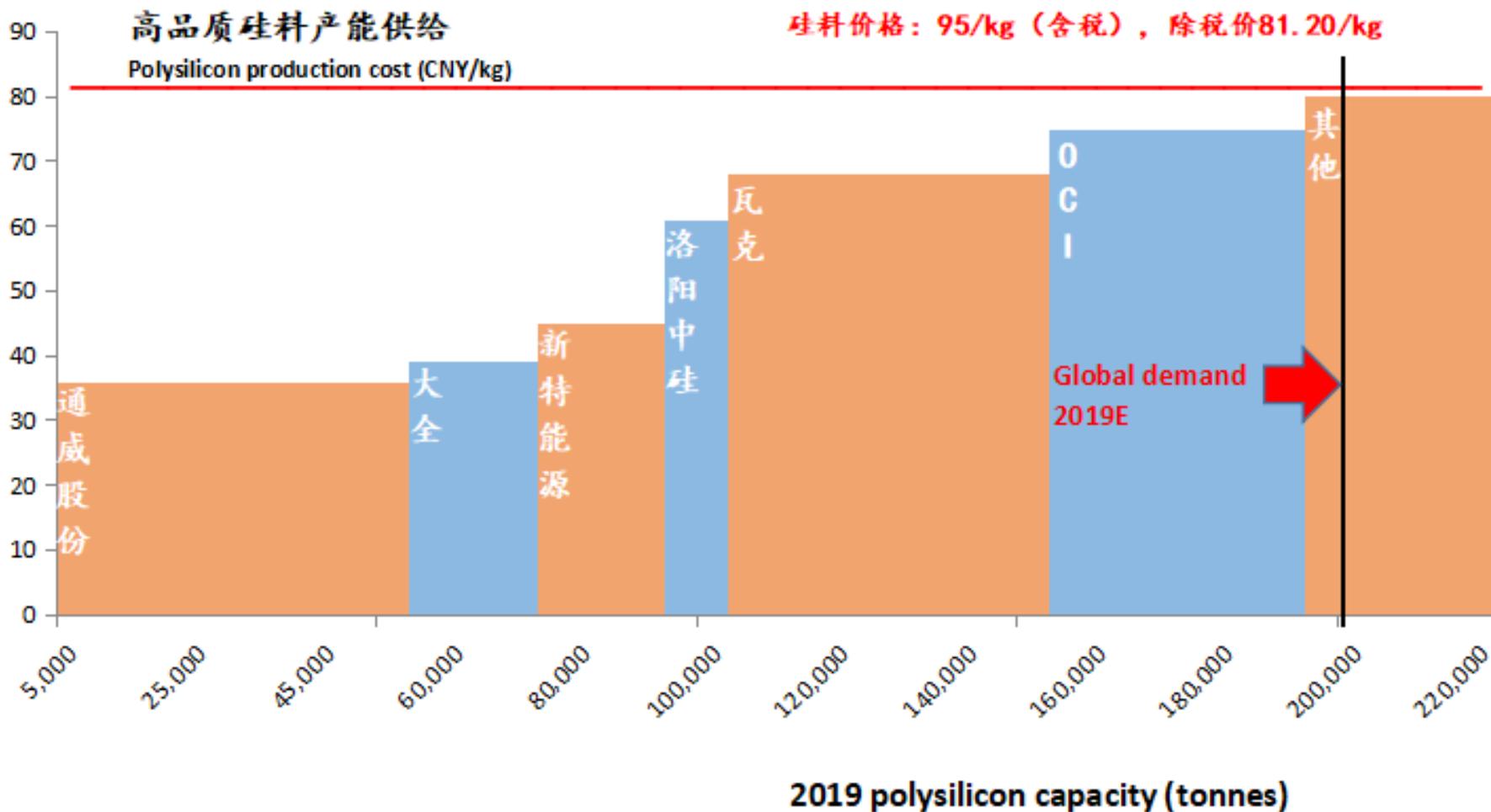
## 硅料供给结构性不足

从绝对值看，硅料已经供过于求，中国硅料产能35万吨，海外硅料产能20万吨，预计全年光伏装机量90GW，对硅料的需求量仅为36万吨，硅料供过于求。但是当我们把硅料价格设定为95元，硅料品质满足单晶硅片使用，就会发现在这一价格下，很难有足够多的高品质硅料产能去满足上万台单晶炉的需求，就是说：单晶炉面临无料可吃的窘境。

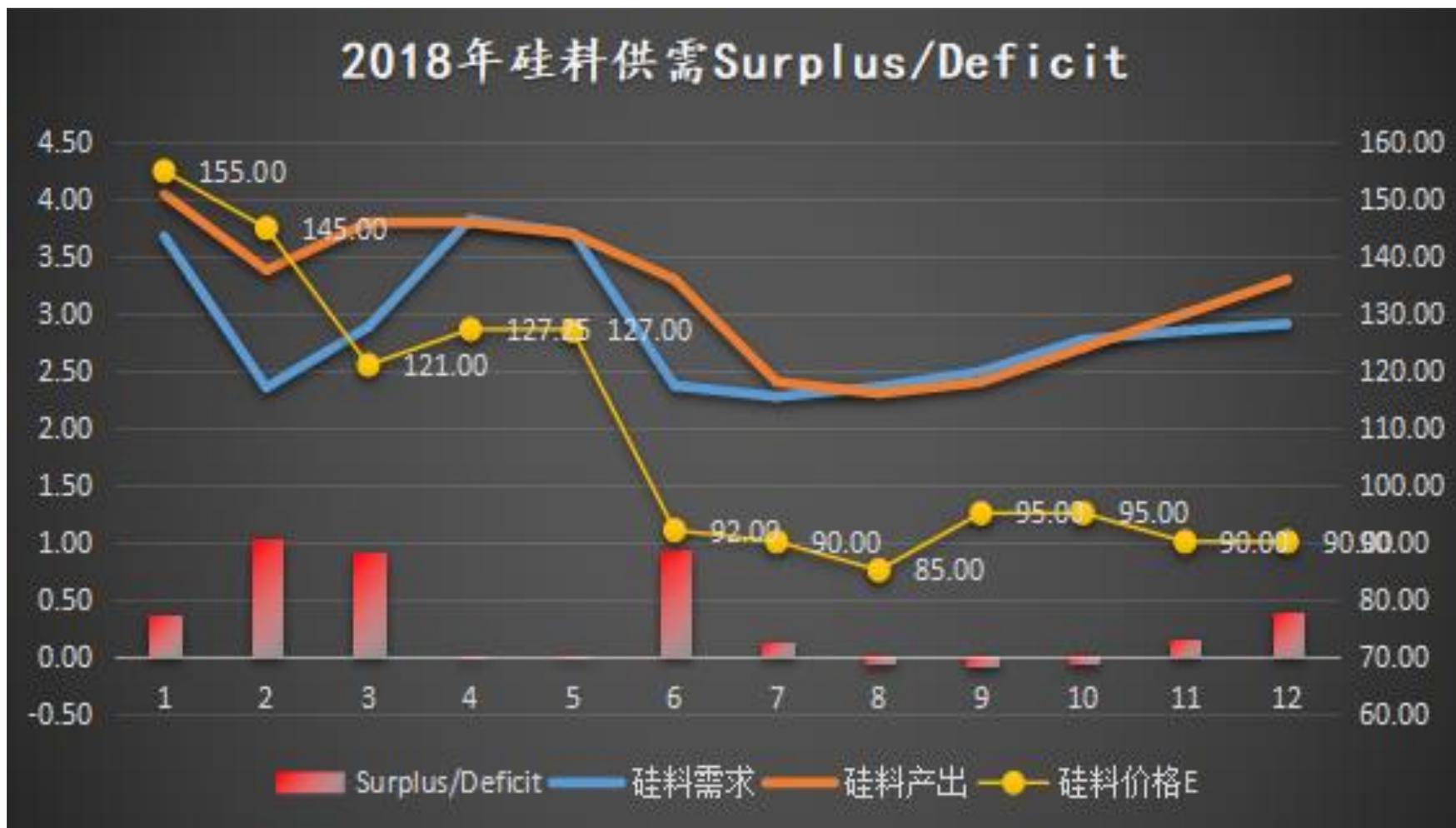
# 硅料从总量上已供过于求



# 高品质硅料供不应求



# 目前硅料供给处于紧平衡



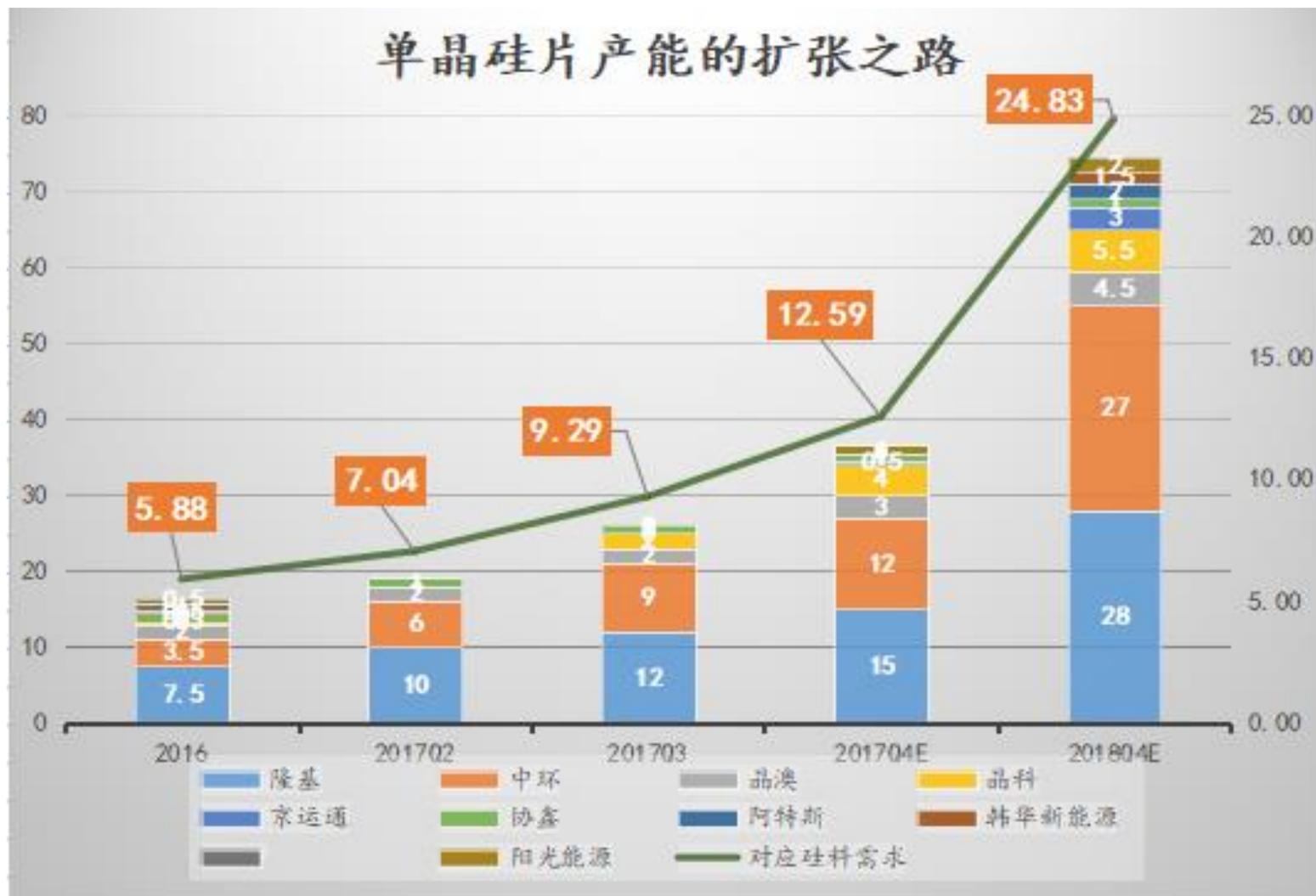
## Part 02



# 硅片降价空间有限

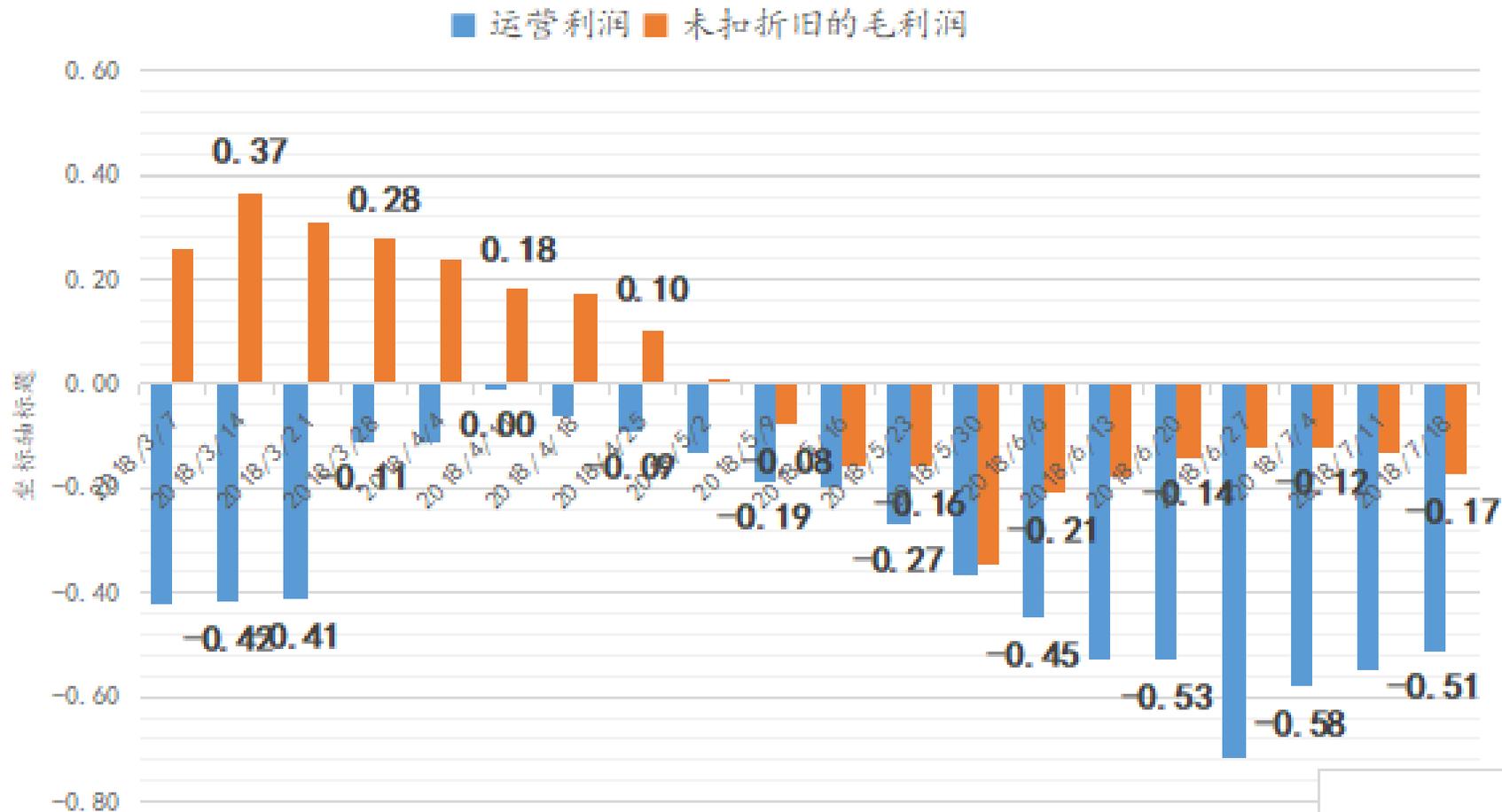
多晶硅片已经处于多数产能现金成本一下，没有降价空间，而且伴随着海外需求的进一步增加，还有涨价诉求。单晶为了更进一步开拓海外市场并且有效的消化其庞大的产能，预计价格会进一步下调到3.1元；多晶硅片已经没有薄片化的空间，单晶硅片有潜力推广使用160微米厚度的硅片，韩华新能源已经在大规模应用。160微米厚度可是1kg硅棒出片量提升5张，每张硅片成本下滑0.2元，即：160微米厚度的硅片价格有潜力来到2.9元。

# 单晶硅片产能巨大



# 多晶硅片处于亏现金成本阶段

## 最近20周多晶硅片高成本产能盈利情况



## Part 03



# 电池新旧产能差异巨大

电池片这一产业环节近些年发生了巨大的变化，迈为引发丝网印刷的革命并占据全球丝网印刷设备90%的市场份额。微导的perc设备使得一年间perc产能投资成本降低了60%；目前1GW电池产能投资仅为5亿元（包含被钝化设备），单位电池的折旧成本仅为3分，不到老产能的一半。



## 新旧电池产能差异巨大 但现金成本差异较小

现在单位电池产能投资成本仅为三年前的三分之一，捷佳伟创和迈为两家公司的推动下，电池设备已经可以实现90%以上的国产化水平。

### 新旧电池产能参数对比

| 参数   | 新电池产能    | 旧电池产能    |
|------|----------|----------|
| 生产节拍 | 4100片/小时 | 2300片/小时 |
| 人力消耗 | 250人/GW  | 400人/GW  |
| 电力消耗 | 0.26度/片  | 0.33度/片  |
| 设备投资 | 2.5亿     | 6.0亿     |
| 电池效率 | 21.80%   | 20.30%   |

### 新旧电池产能成本对比

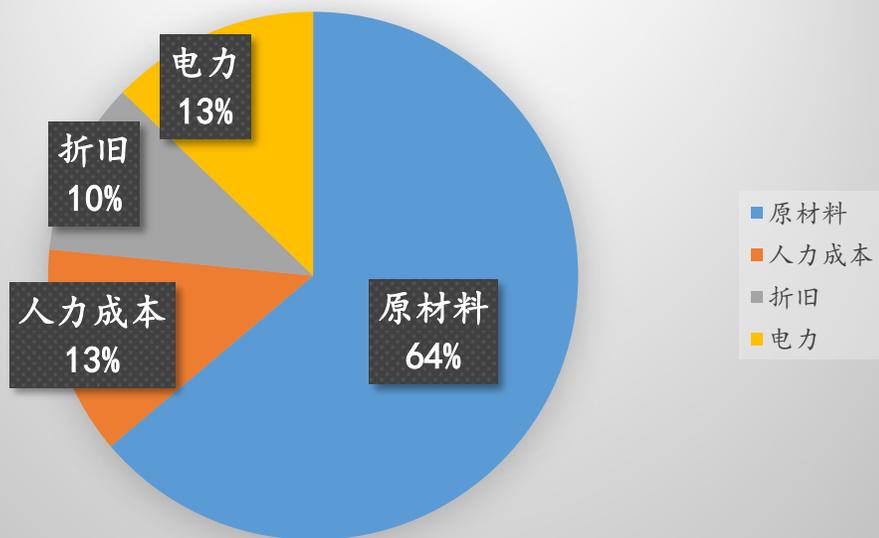




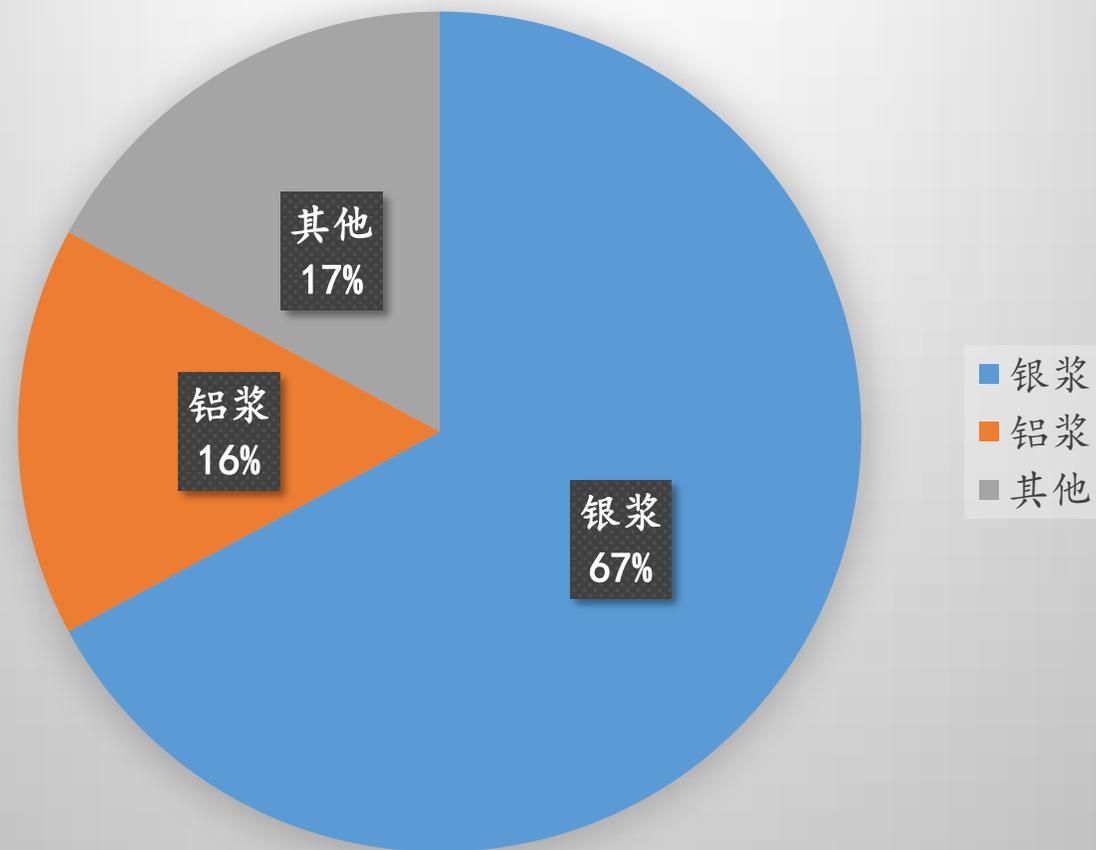
电池成本中原材料是大头  
原材料成本中银浆成本是大头

重要结论：降低银浆消耗量的技术是降低电池现金成本的关键。

单晶电池非硅成本结构



电池原材料成本构成



## Part 04



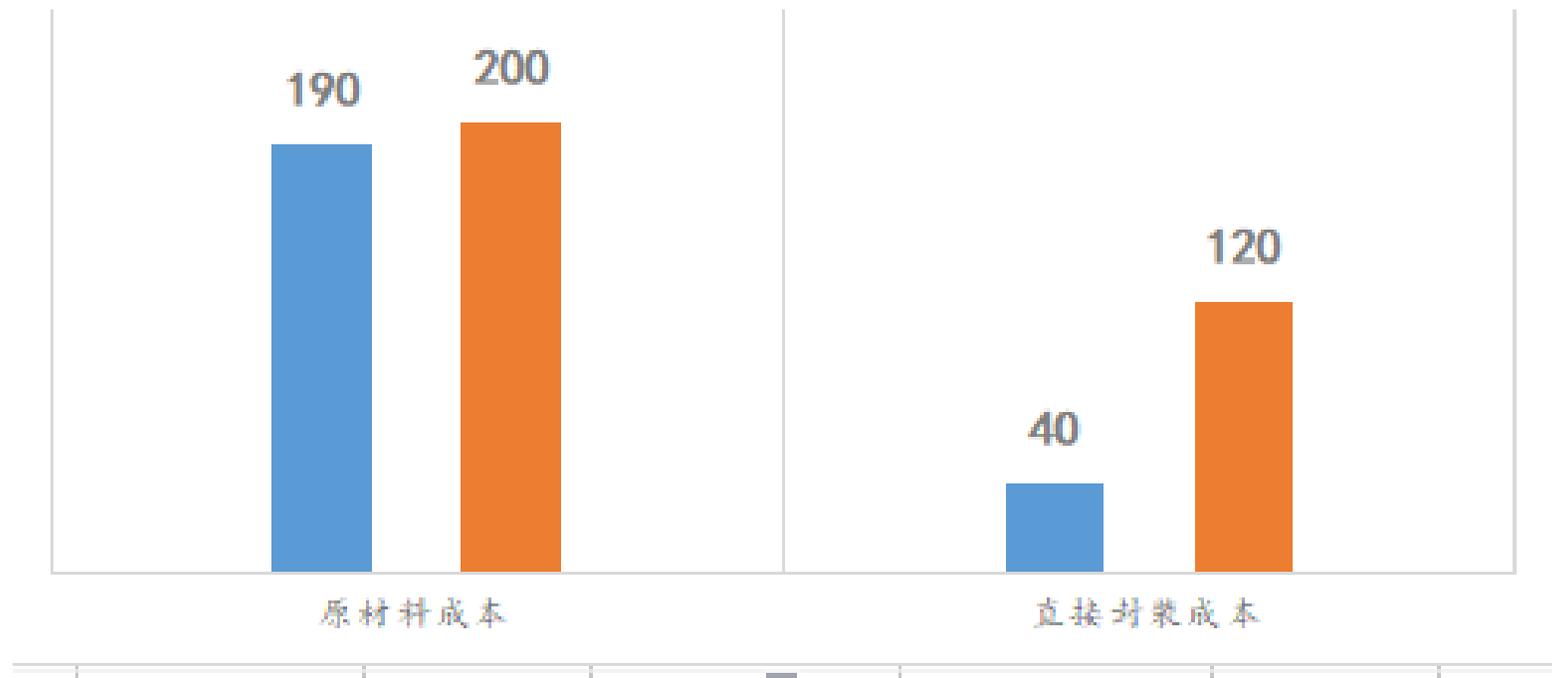
# 叠瓦组件是未来之路

目前效率达不到18.6%的多晶电池片的价格仅为3.8/pcs，对应60片电池的成本为 $3.8 \times 60 = 228$ 元，而多晶组件的封装成本为220元每片，这就意味着较为刚性的封装成本占比对于多晶270组件已经达到了一半。考虑到各项成本已经到了较为极限的水平，未来组件降成本将主要依靠提效率。

# 叠瓦组件VS普通组件

## 常规组件VS叠瓦组件

■ 常规组件 ■ 叠瓦组件



Thanks!

