

光伏农业大棚从技术到资本的探索

吴佳良

深圳市永晟新能源有限公司



目录

- 光伏行业分析

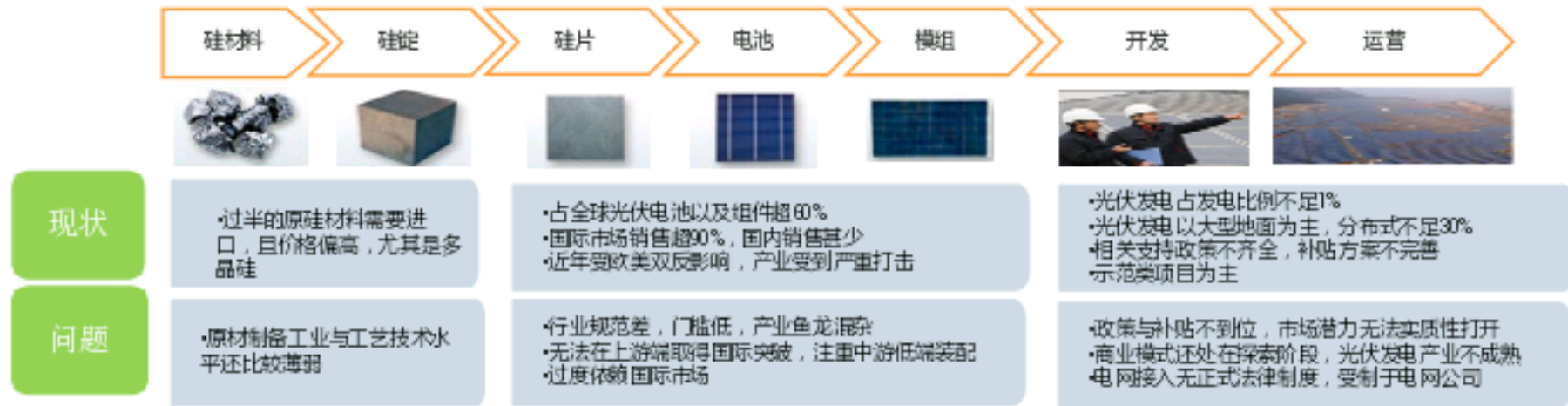
- 光伏农业大棚技术路径

- 光伏农业的运营模式与盈利模式

- 结论



光伏产业的现状与问题



全产业链，上下游端严重薄弱，中游过于密集。

国家光伏发电产业推动的密集政策

颁布时间	颁布部门	政策名称
2013.07.05	国务院	关于促进光伏产业健康发展的若干意见
2013.08.14	国家发改委	分布式发电管理暂行办法
2013.08.30	国家发改委	关于发挥价格杠杆作用促进光伏产业健康发展的通知
2013.09	国家开发银行	关于开展分布式光伏发电金融支持试点工作的通知
2013.09.23	国家财政部	财政部关于光伏发电增值税政策的通知
2013.09.24	国家能源局	光伏电站项目管理暂行办法
2014.01.17	国家能源局	关于下达2014年光伏发电年度新增建设规模的通知
2014.01.20	国家能源局	印发2014年能源工作指导意见的通知
2014.01.28	国家电网	印发分布式电源并网服务管理规则的通知
2014.03.20	南方电网	分布式光伏发电营业服务细则
2014.03.24	国家发改委	关于印发能源行业加强大气污染防治工作方案的通知

.....



政策解读 趋势分析

发展光伏发电产业成为必然

分布式发电成为重点扶植方向

电站开发融资进行政策倾斜

规范光伏电站建设，提升建站资质

行业下游目前的主要业务现状

电站开发

业务内容：主要与合作方投资开发新建的分布式光伏示范电站

商业模式：直接投资（自有资金+银行贷款）+示范项目申报资助

盈利方式：政府补贴电费的收取

问题所在：初期投资高，市场接受程度低，无法规模化扩大

电站投资

业务内容：主要投资并购已建成的LS-PV光伏商用电站

商业模式：直接投资（自有资金+银行贷款）

盈利方式：政府补贴电费的收取（IRR为9%以上）

问题所在：投资成本高，回收期长，规模化扩大十分艰难

电站运维

业务内容：包括全球云监控中心负责全球的电站运维管理

商业模式：直接投资（自有资金+银行贷款）+项目申报资助

盈利方式：运维费用+服务费用

问题所在：规模化提升方可提升云监控中心价值，第三方平台接纳有障碍。

光伏行业下游发展趋势

投资业务

- 发电步入正轨，建站真正关注系统建设、新技术使得发电效率提升，实现最佳发电效益；
- 各路资本基金将重新燃起信心，参与到光伏下游端投资中；
- 通过垂直整合或者产业联盟的方式，光伏制造业直接或者间接参与到电站建设中；
- 大型电站以大型企业与资本为主，分布式电站社会资本能够分到一杯羹；
- 分布式发电以及微网比例逐年提高，并成为光伏发电的主流；
- 从德国最新政策看，储能技术将逐步使用到分布式发电中，并取代光伏得到补贴；
- 光伏发电最终会实现全网智能化运维，成为大智能电网的分支

商业模式

- 实体资产证券化、信贷资产证券化
- 融资租赁
- 第三方融资模式

盈利方式

- 投资成本逐年降低与光伏发电效率提升，平价售电成为趋势；
- 补贴将逐年降低直至取消，盈利方式转为竞争模式；
- 盈利能力取决于企业的资质实力与商业模式，光伏发电在某种程度可以称为一种金融产品，比如first solar与solarcity

永晟新能源团队在光伏应用领域的探索

团队成员来自于国内知名企业，自2007年起就在光伏领域从事国内外光伏项目

开发和技术研究，拥有丰富的项目开发 and 光伏电站建设管理经验。

2010年，开发黑龙江闫家岗农场合作建设光伏农业大棚示范项目；

2012年，开发河源农光互补项目；

2014年，收购运营江西新余光伏农业大棚项目。



黑龙江闫家岗光伏农业大棚项目



永晟新能源团队在光伏应用领域探索



广东河源农光互补项目



江西新余光伏农业大棚项目

目录

- 光伏行业分析

- 光伏农业大棚技术路径

- 光伏农业的运营模式与盈利模式

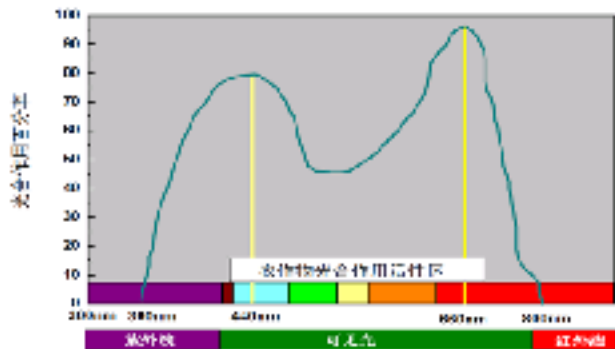
- 结论



光伏农业大棚技术路径

光伏农业大棚与LED体系相调配,白天发电保障植物的成长;黑夜LED体系可应用白天发的电给植物供给光照。

太阳光谱在400~520nm(蓝光)和610~720nm(红光)这两个区间最有利于植物生长。为了增加植物所需要的光谱,可以采用两种方式:屋顶太阳能电池板和普通透明白玻璃间隔排列,采用LED灯补充植物需要的光谱,达到植物生长的光环境。使用非晶硅薄膜太阳能组件,对紫外线几乎不透过,能有效阻挡紫外线对植物的生长影响。发电的同时确保植物光合作用有效进行,并起到有效的保温作用。



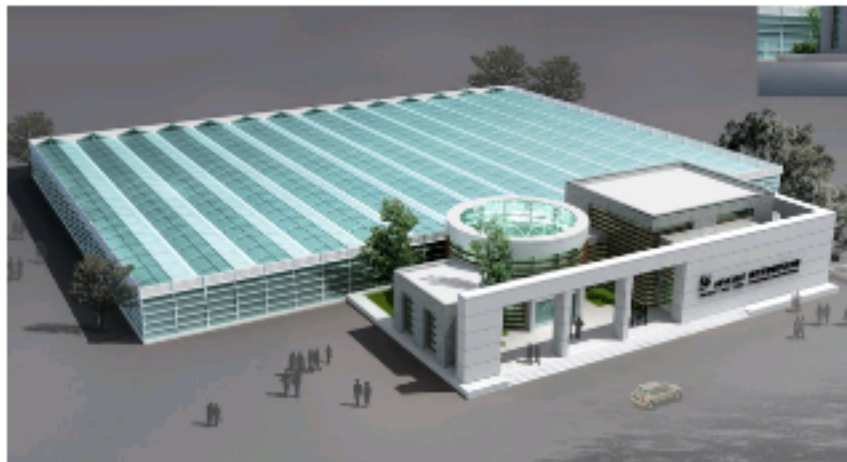
农作物光合作用示意图



光伏农业大棚设施

10*

光伏农业大棚未来方向

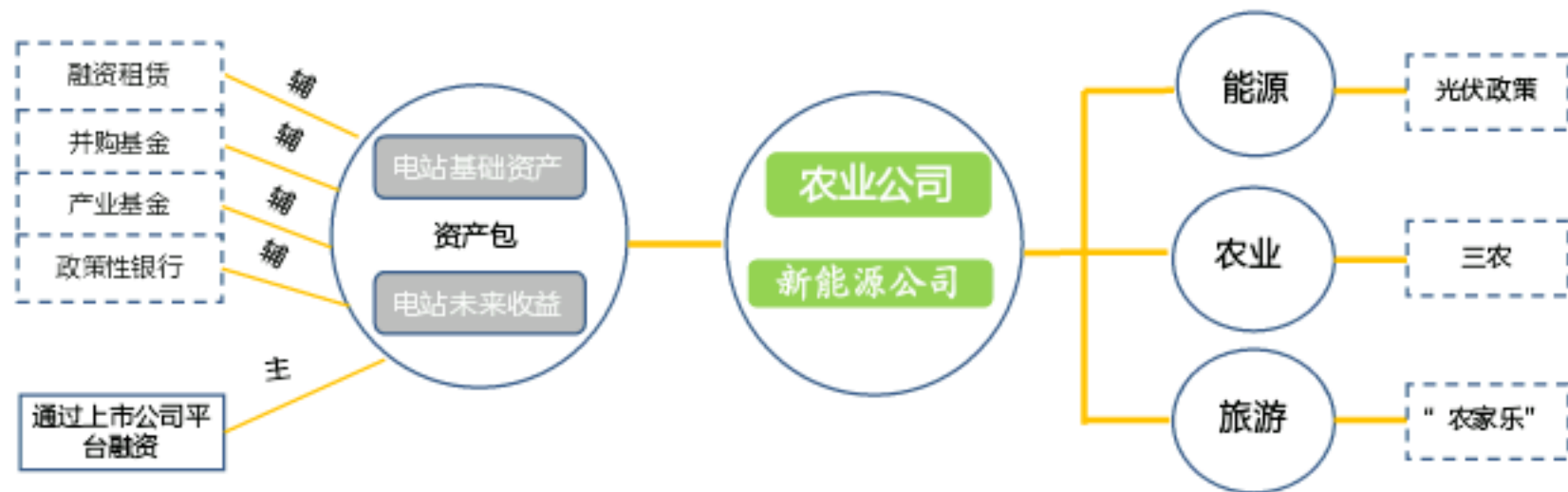


目录

- 光伏行业分析
- 光伏农业大棚技术路径
- 光伏农业的运营模式与盈利模式
- 结论



光伏农业的运营模式与盈利模式



光伏农业的运营模式与盈利模式

一、运营模式

1. 光伏发电效益

一部分对棚内设施供电，多余部分可以并网出售或蓄电池储存夜间使用。

2. 多产业融合

提高土地利用率：可以在向阳面和背阴面根据不同的光照条件配置以对光照要求不同的植物；较高的大棚可以构建立体农业，借用LED进行补光，例如在育苗时，可以把育苗床上架等。在一定的土地空间上，光伏农业大棚实现了农业作物经济和能源发电效益的“双赢”。

农业高效规模化的示范作用：温室大棚与屋顶技术相结合的光伏大棚，不仅可以保证棚内设施的正常运转，还可以储存雨水、雪水等循环利用，是集低碳、节能、环保、旅游于一身的新型高科技农业生态建设项目。这极大地促进了传统农业向工业化农业的发展，也对地区的农业发展起到了良好的示范作用。实现了农民、企业、政府的“多赢”局面。

观光旅游和生态农业一体化：“光伏生态大棚”还可与旅游结合构建观光农业，与社区农产品需求结合，构建社区农场，与市民体验结合构建开心农场等集高效种植、农业科普、休闲观光于一体的新型农业项目。

3. 土地增值效益

日本案例：建设光伏农业大棚后，土地增值10倍以上。

二、盈利模式

与资本的结合打造光伏农业的盈利模式：1、低成本资金来源 2、金融衍生品的设计 3、创造合理的进入与退出机制

目录

- 光伏行业分析
- 光伏农业大棚技术路径
- 光伏农业的运营模式与盈利模式
- 结论



结论

全民参与——成就伟大的绿色之梦

自欧美双反以来，在国际的光伏市场萎靡不振的情况下，国内大量光伏企业也陷入困境，产能过剩问题出现严峻形势。从根本上讲，国内光伏产业要打破危机，关键就在于能否逐渐实现自我转型，摆脱对出口的依赖，这就需要其深耕国内应用市场。

相比于一般大型地面电站要求的荒山、荒坡等未利用地的条件限制，光伏在农业中的应用更有发挥的优势。目前光伏农业主要面临着成本高、光伏发电与农业脱节的困境，亟需解决产业融合的问题。随着产业的融合、资本的介入、技术的发展与成熟、国家扶持政策的落地以及成本的不断降低，光伏发电在农业中的应用将不断扩大，将带动光伏行业的整体发展，引导光伏行业走出困境。

中国是一个农业大国，新型农业的发展必然需要经历结构调整及优化，光伏产业的切入，也势必带动中国现代农业、设施农业、观光农业的发展，是中国农业发展的历史机遇。



成就我们伟大的绿色之梦

永晟新能源

吴佳良 13302900638