



“在中国复制 北美页岩气开发的成功： 监管和商业问题及机遇”

倪明康
中美石油天然气产业论坛
2014年9月25日

警戒性声明

下列演示文稿包含前瞻性陈述。 这些陈述涉及到我们业务或经营成果的预期收入、收益、经营策略、竞争地位或其它方面。 实际结果和成果可能与该前瞻性陈述中的表达或预测大不相同。 这些陈述不是对未来业绩的保证，并涉及一些难以预测的风险、不确定性和假设，例如：油气价格；作业危险和钻井风险；现有及未来油气开发项目可能无法达到、可能延迟达到预计储量或生产水平；失败的勘探活动；公司设施建造、维护或改造方面的非预期成本上涨或技术困难；国际货币状况和外汇管制；在现行或未来环境法规框架下对补救行动可能承担的责任，或者尚未解决的或未来的诉讼可能产生的责任；限制使用与国内或国际金融市场非流动性或不确定性有关的资本或成本明显更高的资本；一般国内外经济、政治条件，以及税收、环境和其它适用于康菲石油公司业务的法律的改变，和影响康菲石油公司在美国证券交易委员会（SEC）的文件档案中所规定的康菲石油公司业务的其它经济、业务、竞争和/或调控因素。

非公认会计原则金融信息的使用——此演示文稿可能包含非公认会计原则财务衡量指标，它们有助于公司经营业绩在各个时期与同类公司的对比。 在本演示文稿中包含的任何非公认会计原则财务衡量指标，都可以与附录中最近的对应公认会计原则财务衡量指标进行对账。

给美国投资者的警示说明——美国证券交易委员会允许石油和天然气公司在提交的文件档案中只能公开探明储量、概算储量和可能储量。 我们在此演示文稿中使用术语“资源（resource）”，而美国证券交易委员会的指南则禁止在提交的文件档案中包含此术语。 美国的投资者们应密切考虑我公司Form 10-K以及其它报告和提交给美国证券交易委员会的文件档案。 副本可向美国证券交易委员会索取，也可以从康菲石油公司官网下载。



非常规资源开发

- 当前美国非常规资源开发
- 过去和现在：一场能源的革命
- 当前的成果与效益
- 促进中国页岩气革命
- 中国成功的基础：监管、数据和商业
- 共同愿景



过去和现在：一场大规模的能源革命

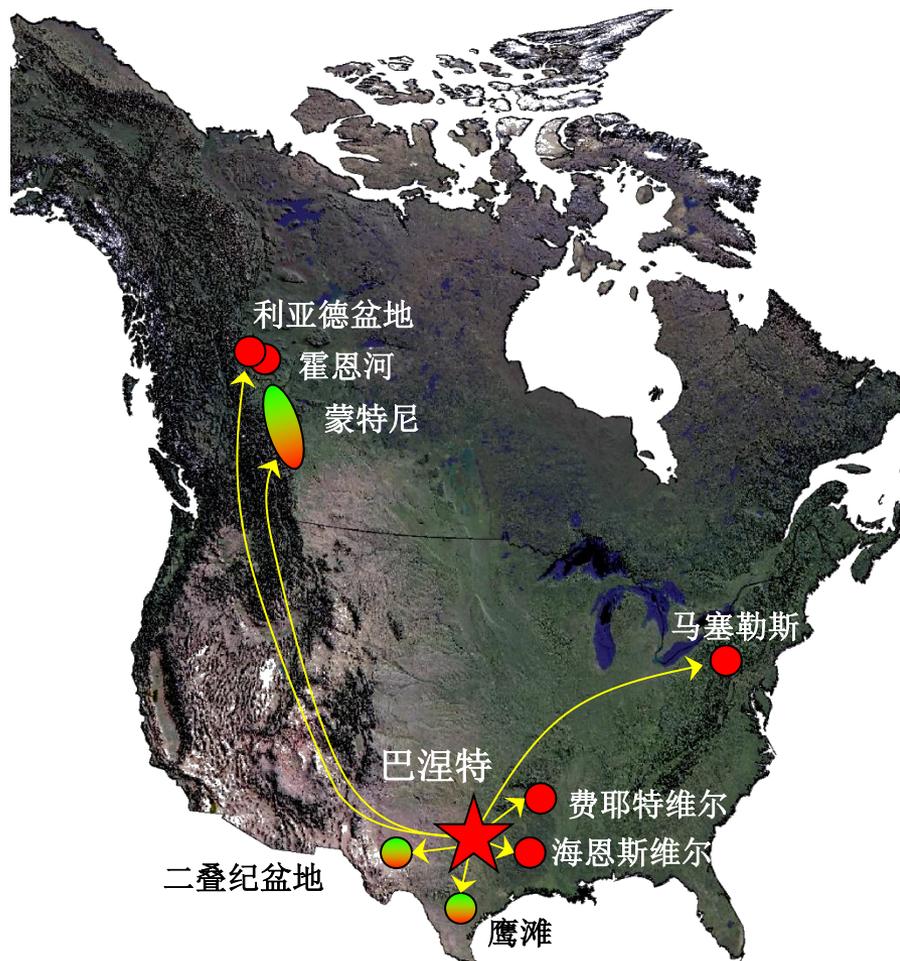
2000年认识

- 美国天然气正发生短缺
- 美国石油产量在1970年达到顶峰，之后不断下降，且会继续下降
- 制造业走出国门
- 全球资源稀缺

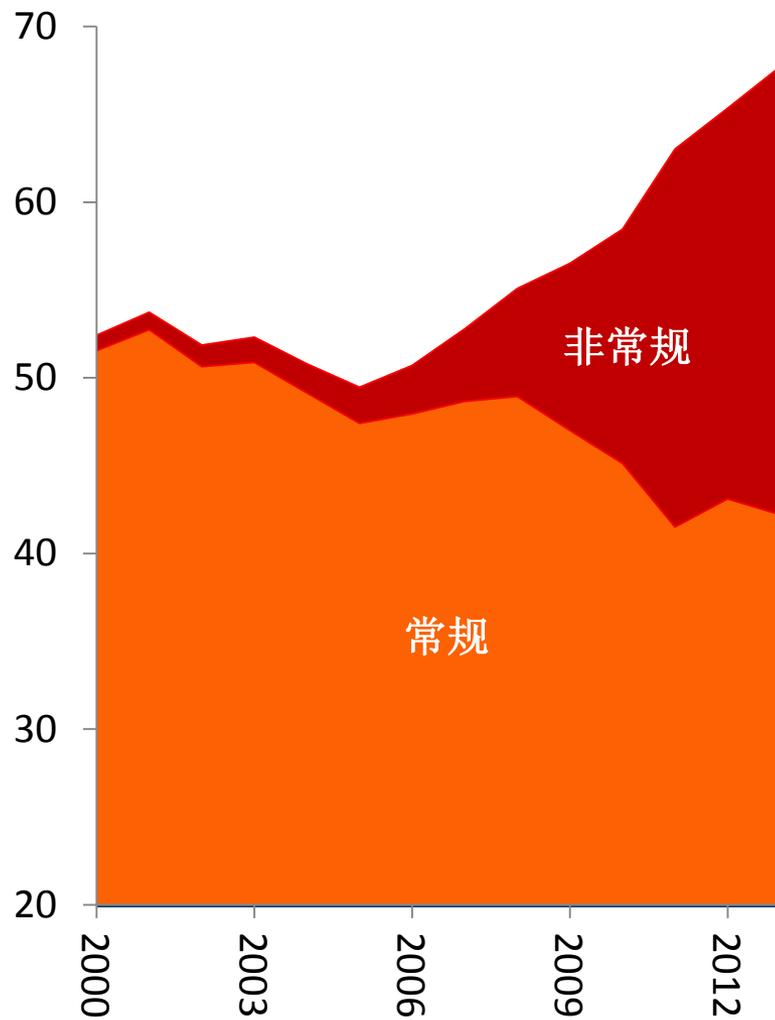
2014年实际

- 美国拥有100多年的天然气供应量
- 美国石油产量迅速增长，且在可见未来增长不会结束
- 创造并增加就业
- 全球资源丰富

天然气革命



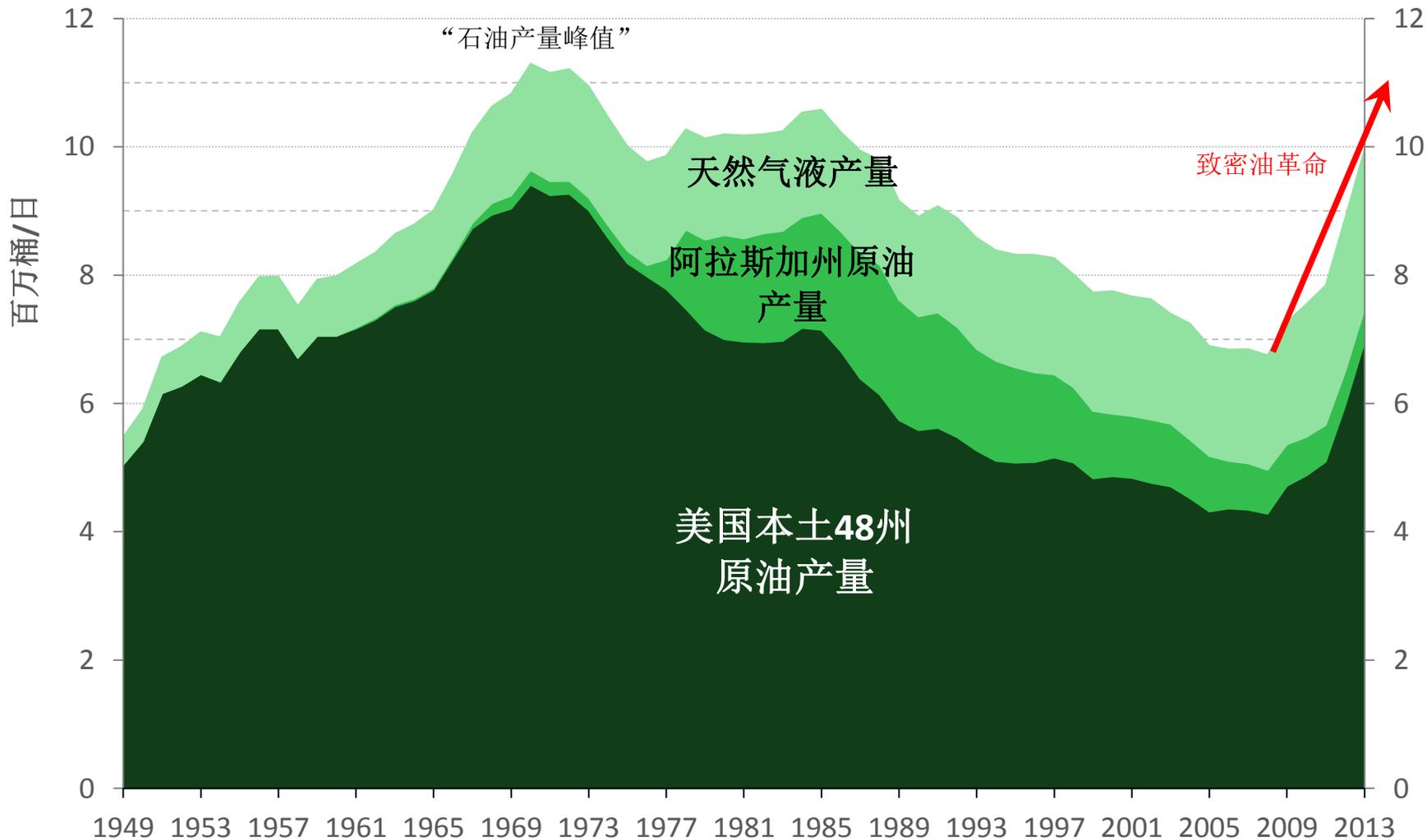
美国天然气产量
(十亿立方英尺/日)



产量数据来源：美国能源部能源信息管理局 (EIA)

页岩气革命已经延伸到“致密油”

美国石油、凝析气和天然气液（NGL）产量



资料来源：美国能源部能源信息管理局《2013年度能源评估》表5.1b

非常规开发的好处

经济

美国就业和GDP

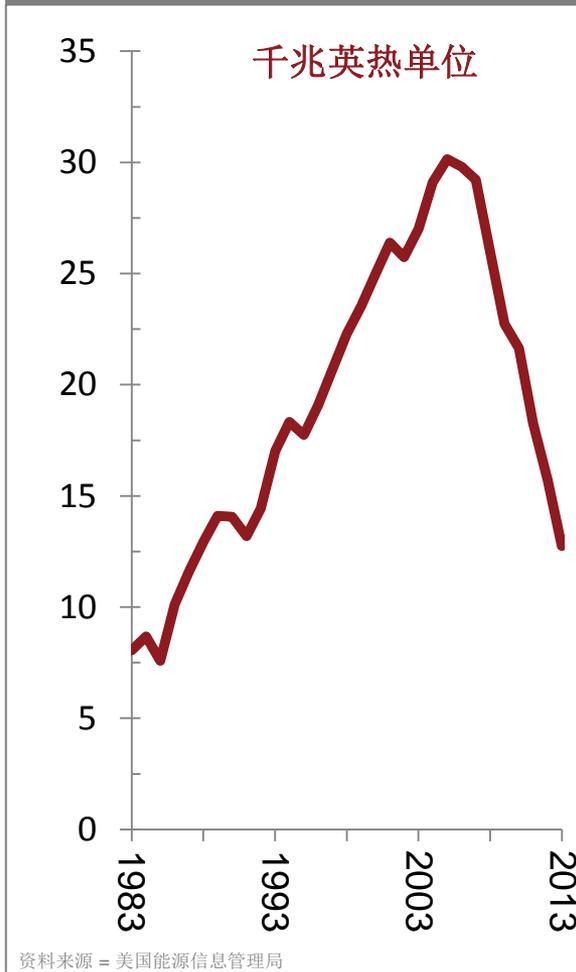


化工与制造业



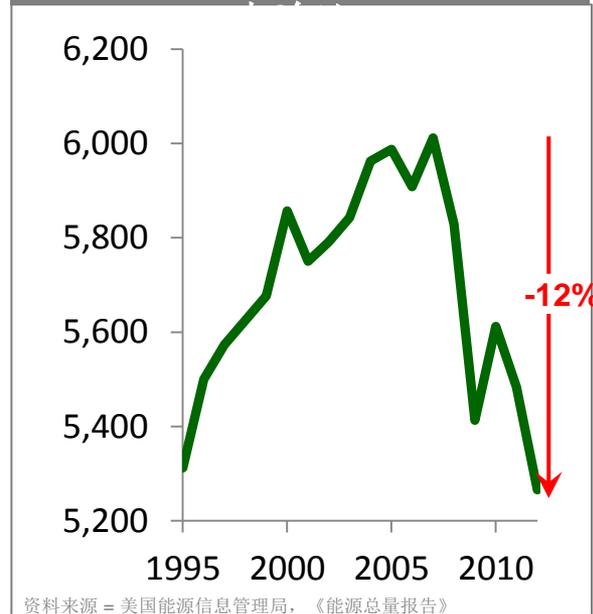
能源安全

美国净能源进口



环境

美国二氧化碳排放 (百万)



天然气开发的其它好处

- 清洁燃烧
- 用水量少
- 不产生固体废物
- 提供风能和太阳能发电

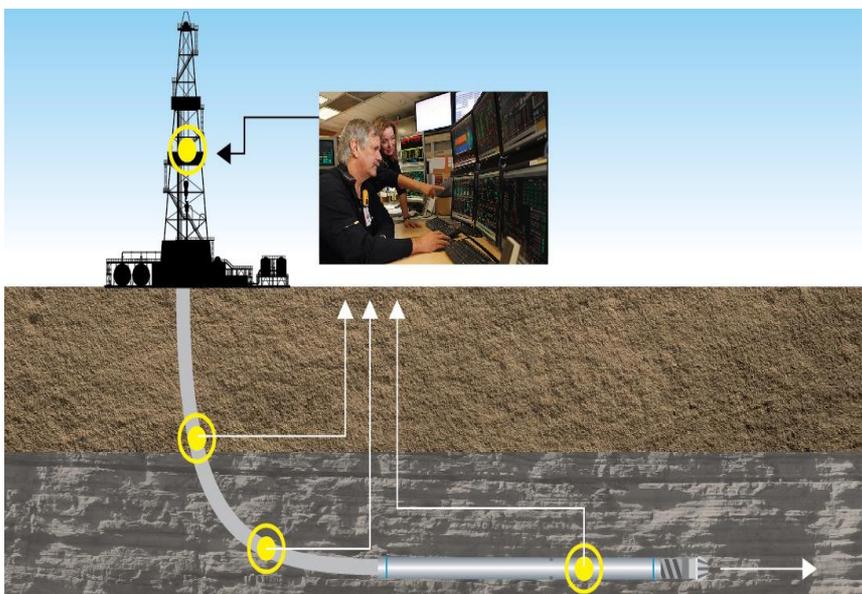
美国经验总结

- 非常规能源在美国开创了一次能源革命
- 为美国经济带来巨大的效益
- 要获得非常规资源开发的成功，需要采用非常不同的勘探工艺
- 需要对政策和监管结构做出大幅度调整

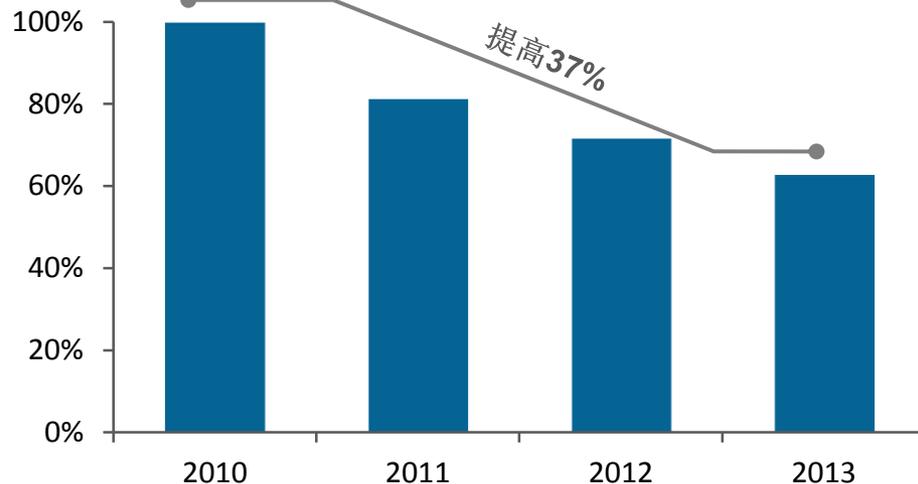


适用性： 康菲石油公司鹰滩页岩开发经验

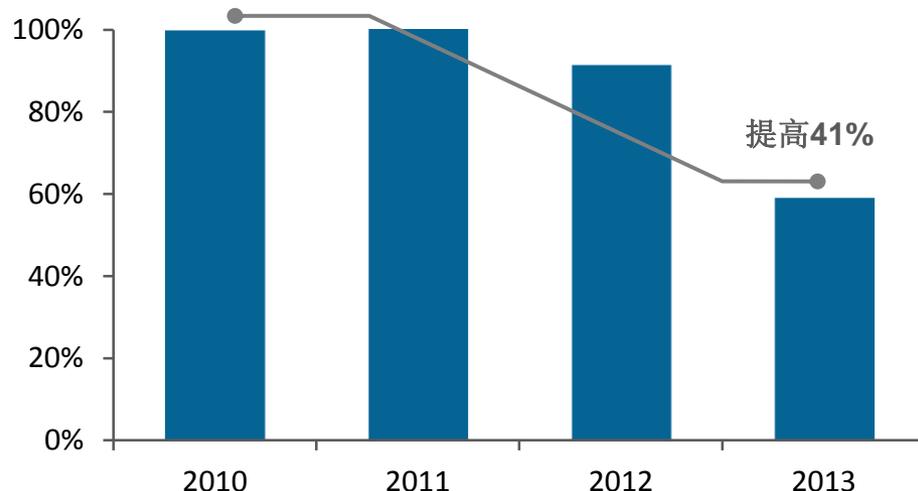
- ▶ 钻井天数缩减37%
- ▶ 完井单位成本降低40%
- ▶ 2014年钻井中75%得益于井台批量钻井
- ▶ 利用规模效应，实现合同成本节约
- ▶ 测试新的钻/完井技术



钻井成本效率¹



完井成本效率²



¹比较2010年平均开钻天数

²比较2010年每单位支撑剂的平均完井天数

促进中国非常规能源开发

“能够生存下来的物种不是最强的，也不是最聪明的，而是最能适应变化的”。

——查尔斯·达尔文1859年版《物种起源》

- 中国可以复制北美的成功吗？
- 监管和商业障碍以及可能的解决方案
- 页岩气革命给中国带来的潜在好处
- 成功的基础：
 - 监管：灵活多变、适应性强
 - 数据：提高数据可用性
 - 市场：市场准入

监管： 总体开发方案（ODP）

➤ 总体开发方案

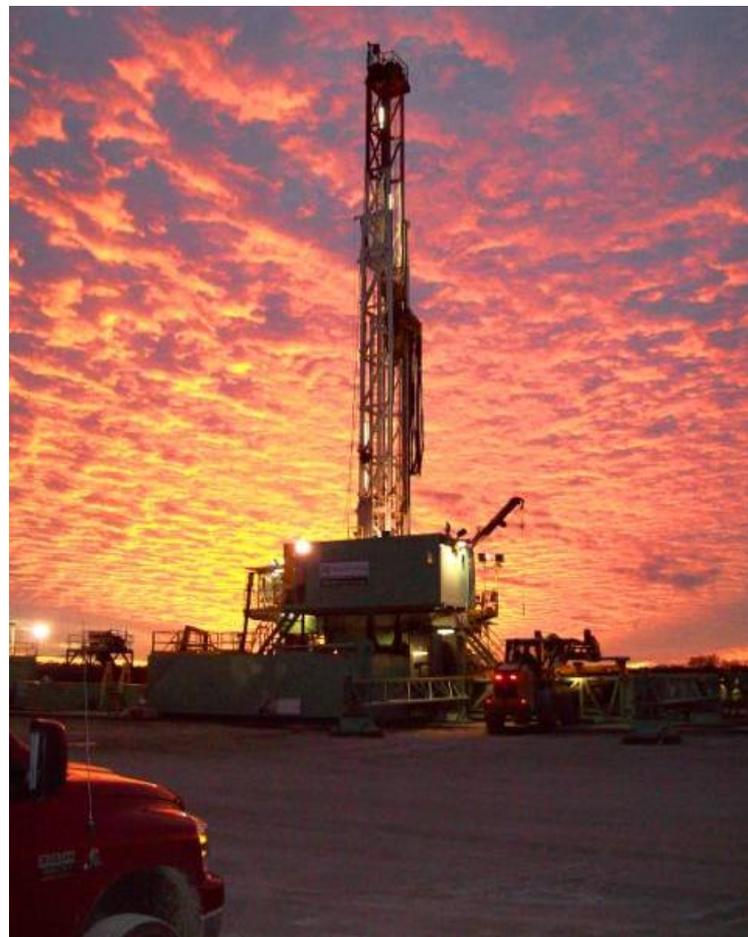
- 为充分评估的传统油气田而设计
- 确定开发方案、设施设计、技术、井距、成本估算等
- 合规性文件

➤ 其它文件需要修改

- 环境影响评估
- 页岩气资源评估

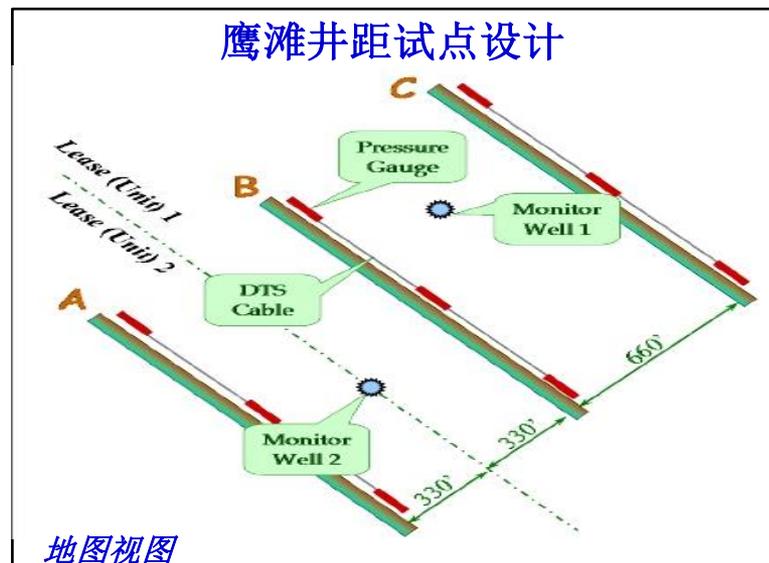
➤ 需要： 与适应非常规资源开发一致的政府批文和流程

- “滚动总体开发方案”



监管： 优化开发方案

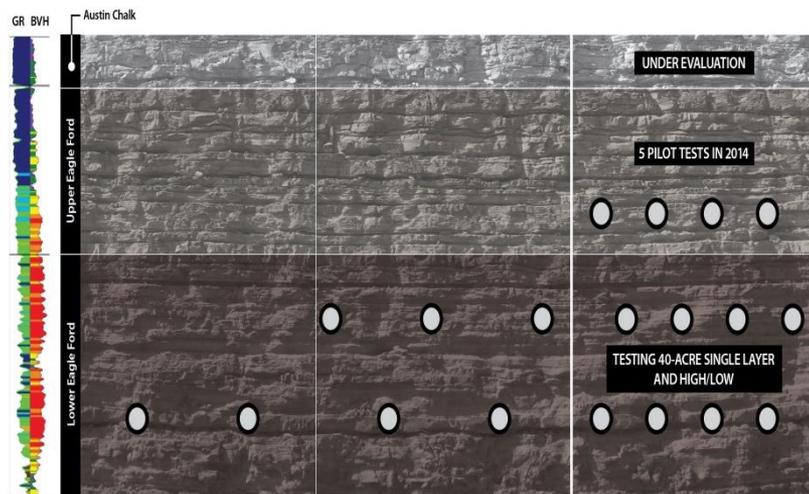
- 关键性开发决策包括
 - 井筒长度
 - 完井设计
 - 井距（垂直和水平）
- 实验可以加快学习
- 吸取其他作业者的经验
 - 公共领域的的数据
 - 数据交换
- **快速**决策和执行



2013
下鹰滩80英亩¹ 小层
1.8 BBOE EUR

2014年转向高/低
水平分层
2.5 BBOE EUR

评估上部
下鹰滩40英亩²
上鹰滩/奥斯汀白垩层



监管：产量分成合同结构

非常规 **Fei Chang Gui**

非常贵 **Fei Chang Gui**

- 中国的产品分成合同（PSC）已经成功执行30多年
- 保证产品分成合同结构与页岩实际情况相符
 - 保证关键定义与政府报告一致
 - 管理、决策与适应性
 - 让渡符合非常规资源开发
 - 政府激励措施惠及所有投资者
- 中国现行产品分成合同法规解决其中大多数问题

数据： 在中国获得数据

- 获得“北美页岩气革命”关键性数据
 - 投资者可以做出理性判断
 - 多数州要求向公共领域提交特定数据
- 中国数据目前由国家石油公司严格掌控或作为国家机密
 - 取得数据开放的批准很耗时
 - 从中国传递数据以供全球中心使用是一个挑战
- 数据的自由获得和使用将加快技术学习和应用



市场： 天然气商品化原则

- 定价改革，实行透明的价格机制
 - “中央政府阶梯式城市门户定价” 现已公布实施
 - 为天然气生产商提供平等的竞争平台
- 公平、合理的运输价格结构
 - 调整管道所有权规定
 - 确立第三方使用权
 - 设立管道监管机构
- 根据中国投资者在北美的经验，为在中国的天然气生产商解决类似的市场准入问题

中国页岩气：共同愿景

- 为中国带来丰富的清洁能源
 - 加速中国页岩气革命的到来
 - 增加天然气供应，同时降低成本
- 造福中国人民
 - 经济：更多的税收和就业机会
 - 能源安全：国内能源供应和基础设施
 - 环境：“在人口密集的地方使用清洁能源”：
- 适应和发展的共同愿景
 - 不断运用全球化技术，实现作业突破
 - 开展合作，建立适应性更强、更有效的监管制度
 - 分享现有专业性意见和知识





谢谢！

倪明康
中美石油天然气产业论坛