



北京智明恒石油科技股份有限公司

石油百科

北京智明恒石油科技股份有限公司

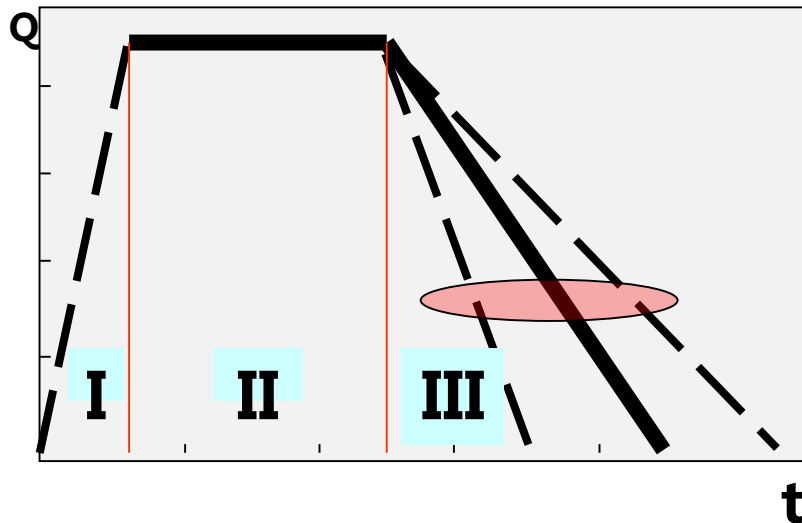
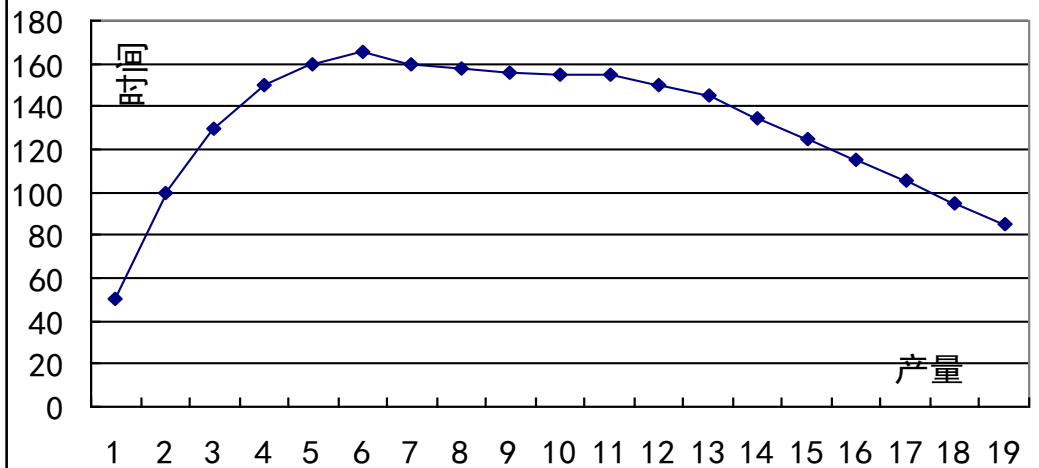


- ◆ 油气田产量随着油气开采过程或开发措施的实施不断变化
 - 一定时期内产量上升
 - 一定时期内产量趋于稳定
 - 在大部分时间内产量都处于递减期
- ◆ 大量油气田的开发实践表明：可采地质储量的一半左右在产量递减过程中采出



- ◆ **研究产量递减规律对做好油气田动态预测和油气生产规划意义重大**
 - 递减期采出油气数量大
 - 递减期持续时间长
 - 递减规律十分复杂
- ◆ **只有认清了产量递减规律，才能有效地采取防止产量递减措施，提高油气采收率**

油田产量变化的一般规律



I-上升阶段；II-稳产阶段；III-递减阶段

■ 一个油田的产量一般都要经历：**上升、稳产、递减**三个阶段。

➤ **上升期**：指产能建设形成生产规模时期，**新井不断投产**，**产量逐渐上升**；

➤ **稳产期**：通过注水、措施增产和按照合理参数控制生产所形成的相对稳定的生产阶段，**油气产量达到设计最大产量**，也就是通常所说的高产稳产阶段；

➤ **递减期**：稳定期后的递减阶段，**地层有效驱动能量衰竭**的象征。

只要已经进入递减期，均可利用产量递减法预测油气田的可采储量和剩余可采储量。



■ 上产期

➤ 时间**较短**，采出可采地质储量的**5% ~ 10%**

➤ 影响因素

- 地质条件
- 技术条件
- 政治、经济条件，（战争）
- 市场条件，（买卖）
- 环境条件，（气候、地理、人文）

➤ 一般情况下上产期较短，受人为干扰因素**较多**，**很少有人**研究上产期的产量变化规律



■ 稳产期

➤ 油气田开发的黄金时期

- 油气产量**高**
- 油气开发的**深层次矛盾**因开发时间较短**尚未暴露**
- 只进行**局部的完善和维护**，就可以保证油气田的正常运转，油气田生产的矿场工作量**不多**

➤ 稳产时间：受地质条件和开发系统设置的影响

- 中小型油气田：2-5年
- 大中型油气田：5-10年
- 特大型油气田：10年以上



■ 稳产期

➤ 两方面的考虑要求油气田开发具有一定的稳产期

- 油气开采**必须满足下游市场的稳定需求**。下游市场对油气的加工和消耗能力，决定了上游市场的产量
- 油气开采**必须充分利用油气生产设备**。若油气田开发的大部分时间内，造价昂贵的生产设备都处于**低负荷甚至闲置状态**，将大大降低油气开采的**经济效益**

➤ 开发效益最好。一般能采出可采地质储量的50% ~ 60%



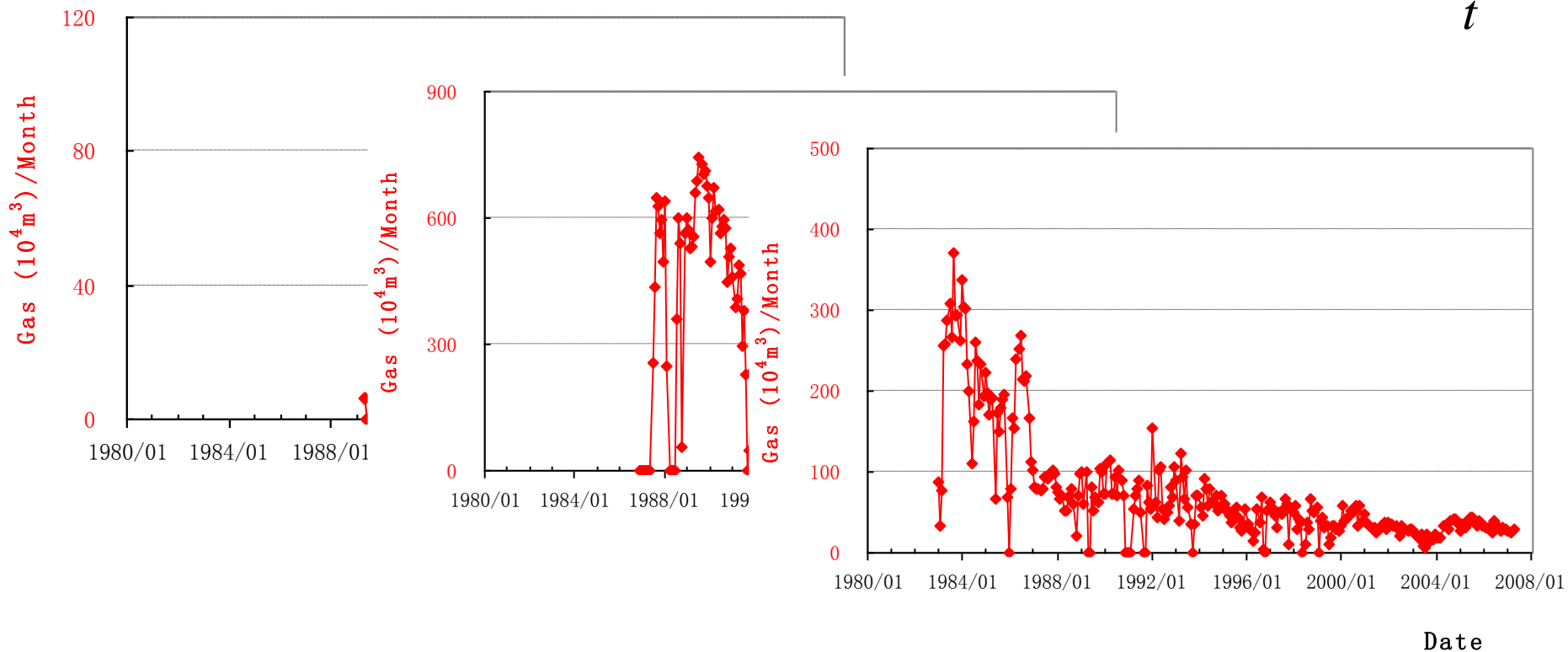
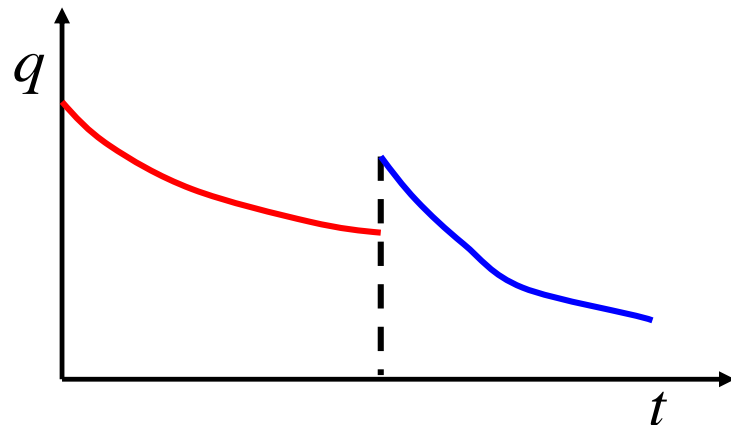
■ 递减期

- 油气田开发递减期的长短主要受油气田地质条件和当时的经济条件的影响
 - 大多数油气田都有很长的产量递减期。产量递减期在10 ~ 30年
 - 递减期可采出可采地质储量的40% ~ 50%
- 递减期要根据油气产量的递减规律，制定出相应的延缓产量递减的措施：增产、增注、三采等，递减期的矿场工作量特别多
- 所有提高油气采收率的措施全部实施完毕后，油气生产仍无经济效益，油气生产终止，油气田废弃

油田开发产量变化模式

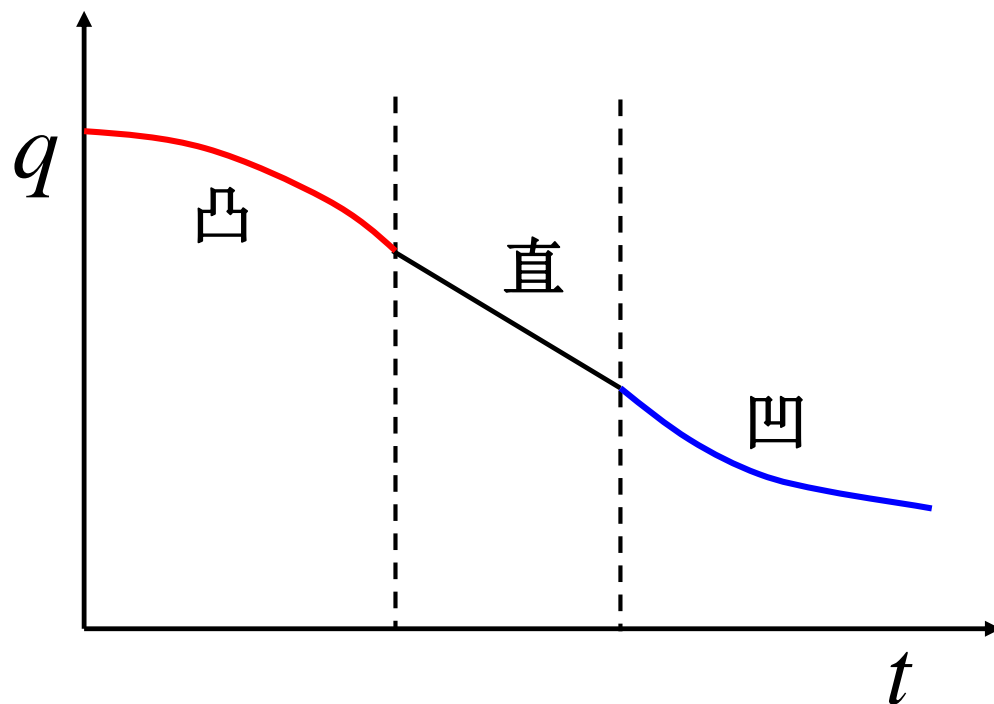
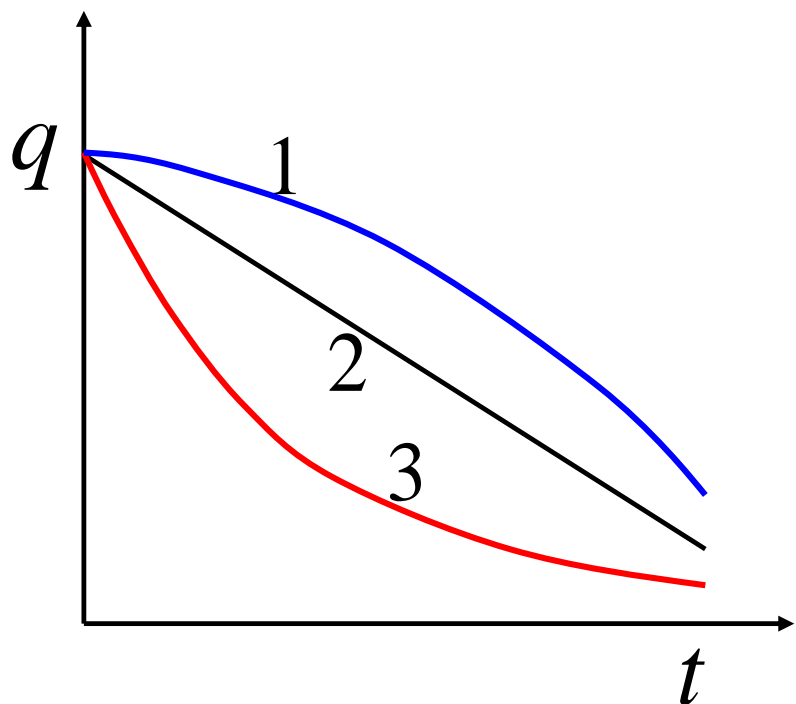


- **油气田**的产量变化模式呈现出明显的**三段式**；
- **油气井**的产量变化模式**只有一种**：**递减模式**。
一般情况下，**油气井投产后**，产量即**开始递减**



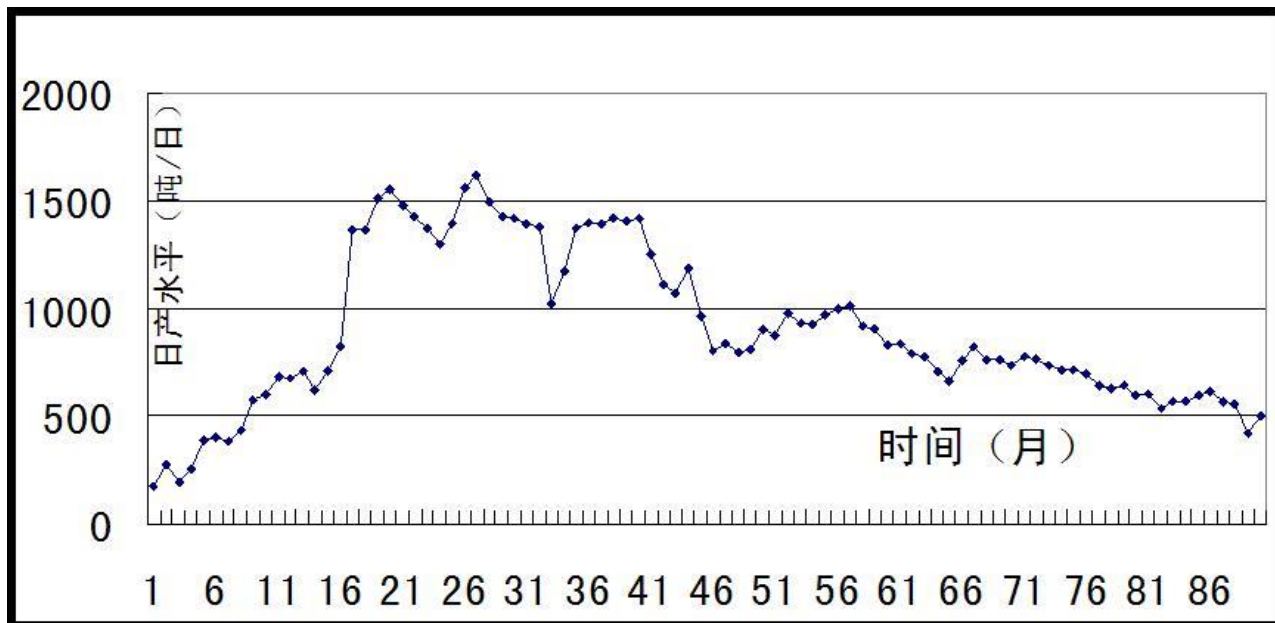


- 递减模式：(1) 凸型递减；(2) 直线递减；(3) 凹型递减。





- 油气田开发实际经验表明，何时进入递减阶段，主要取决于：
 - 油、气藏的储集类型
 - 驱动类型、稳产阶段的采出程度
 - 开发调整(细分层系、打加密井)
 - 强化开采工艺技术的效果等。





- 对于某些非渗流油藏，则不符合一般规律。如小拐油田，基质流体不流动，没有稳产和递减阶段。

