

# 目录

精通数据和资

精通数概称管 从给做回的秘珠覆管引

CIVE 算法思路 模拟滚动

从编馆回的到深度管

精通数据科学 从绝路的的形法不随管的

糖通数据科学

**TVVO**泰勒级数 梯度下降法

精通数据科学: 从级性国的形状度透 学习速率、局部最优、鞍点、山谷

## 算法思路

最优化算法

精通数据科学

精通数概称语

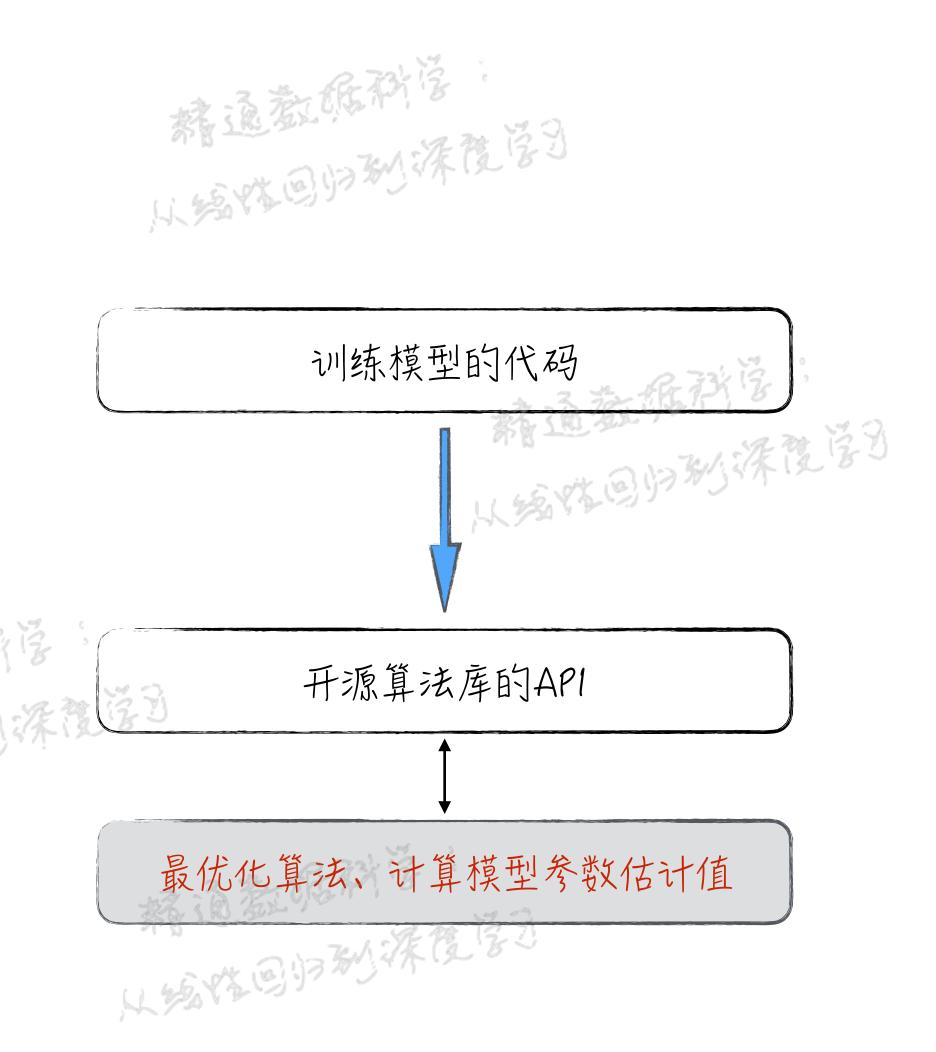
从绝对通识多别深度漫

### 搭建模型的步骤:

- · 从场景入手分析数据
- 通过数学变换、套用模型架构解决问题
- 借助开源算法库的API,实现模型

仅仅会调用开源算法库API是远远不够的

还需要了解算法库内部是如何算出模型参 从给你国的秘深度管理 数的估计值



# 算法思路

模拟滚动

精通数据和管 从编物回的秘证

算法目的: 找到函数的最小值以及相应

的参数值

梯度下降法: 通过模拟小球滚动的方法 来得到函数的最小值点

从经验的分配证券度管别 精通数概拟资 从编馆回归初了陈霞湾 精通数据和 从物本区的那种港湾的

精通数纸纸料道:

从给你回归知识不觉管的

超通数源和道:

# 目录

精通数据和资 THE 算法思路

模拟滚动态流流 从编馆回的到深度管

精通数概称学 从给做回的秘珠覆管引

> 赭通蓝纸彩管; 从给你回的粉涂不随管的

糖通数据科学

**TVVO**泰勒级数 梯度下降法

精通数据科学: 从给你回的那样度管 THREE 注意事项回归和探查等

# 泰勒级数

损失函数

损失函数等于每点损失之和

损失函数对于模型参数 都是可微的

泰勒展开式

精通数据和语。

从给做回的秘珠覆管的

# 线性回归

$$L = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^{n} (y_i - X_i \beta)^2 = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^{n} L_i$$

### 逻辑回归

$$L = -\frac{1}{n} \sum_{i=1}^{n} y_i \ln h(X_i) + (1 - y_i) \ln[1 - h(X_i)] = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^{n} L_i$$

精通数据和资

$$L(\beta_1, \dots, \beta_n) \approx L(a_1, \dots, a_n) + \sum_{j} \frac{\partial L}{\partial \beta_j} (\beta_j - a_j)$$

$$= \frac{1}{n} \sum_{i=1}^{n} L_i \qquad \frac{\partial L}{\partial \beta_i} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^{n} \frac{\partial L_i}{\partial \beta_i}$$

# 泰勒级数

迭代公式

精通数据称管:

从编览图的初深度管理

泰勒展开式

$$L(\beta_1, \dots, \beta_n) \approx L(a_1, \dots, a_n) + \sum_j \frac{\partial L}{\partial \beta_j} (\beta_j - a_j)$$

超通数据科学: 从绝路回的粉珠覆邊

假设损失函数: 
$$L = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^{n} (y_i - ax_i - b)^2$$

通机选取起点(a0, b0): 
$$\Delta L = L(a_1,b_1) - L(a_0,b_0)$$
 
$$\Delta L \approx \frac{\partial L(a_0,b_0)}{\partial a} \Delta a + \frac{\partial L(a_0,b_0)}{\partial b} \Delta b$$

$$L(\beta_1, \dots, \beta_n) \approx L(a_1, \dots, a_n) + \sum_j \frac{\partial L}{\partial \beta_j} (\beta_j - a_j) \qquad \underbrace{\frac{\partial L}{\partial \beta_j}}_{\text{production}} (\Delta a, \Delta b) = -\gamma (\frac{\partial L(a_0, b_0)}{\partial a}, \frac{\partial L(a_0, b_0)}{\partial b})$$

$$\Delta L \approx -\gamma [(\frac{\partial L(a_0, b_0)}{\partial a})^2 + (\frac{\partial L(a_0, b_0)}{\partial b})^2] \leq 0$$

得到迭代公式: 
$$a_{k+1} = a_k - \gamma \frac{\partial L(a_k, b_k)}{\partial a}, b_{k+1} = b_k - \gamma \frac{\partial L(a_k, b_k)}{\partial b}$$

# 泰勒级数

梯度下降法

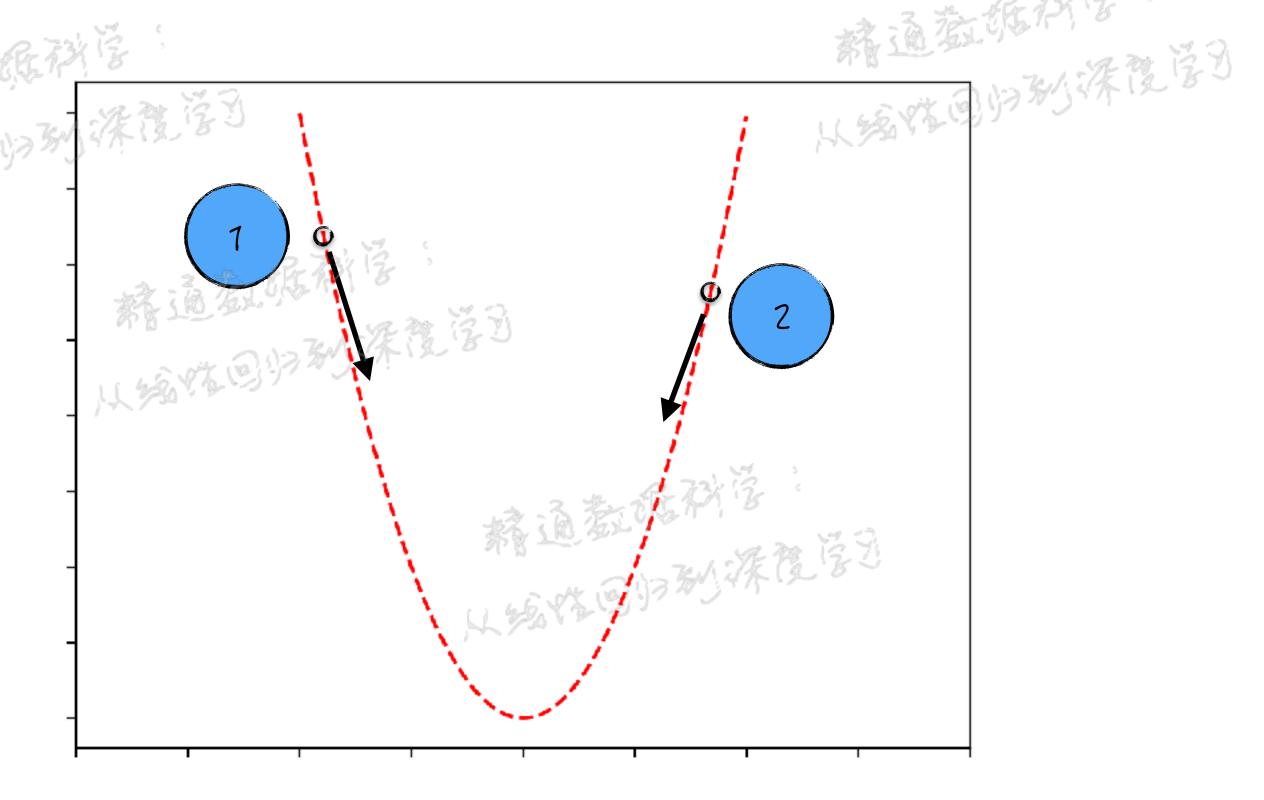
精通数据和资

得到迭代公式: 
$$a_{k+1} = a_k - \gamma \frac{\partial L(a_k, b_k)}{\partial a}, b_{k+1} = b_k - \gamma \frac{\partial L(a_k, b_k)}{\partial b}$$

7 是学习速率,决定移动步伐的大小

$$(\frac{\partial L}{\partial a}, \frac{\partial L}{\partial b})$$
 是函数的梯度,决定移动的方向

数学上可以证明,沿着梯度,是函数值下降最快的方向



# 目录

精通数据和资 TIE 算法思路

模拟激动态流流 从编馆回的初课度管理

精通数概称管 从给做回归秘深度管引

精通数据科学

从给你回的粉涂不随管的

精通数据科学 从给你回归到深度管的

不可以 泰勒級数 特度下緊

新題。

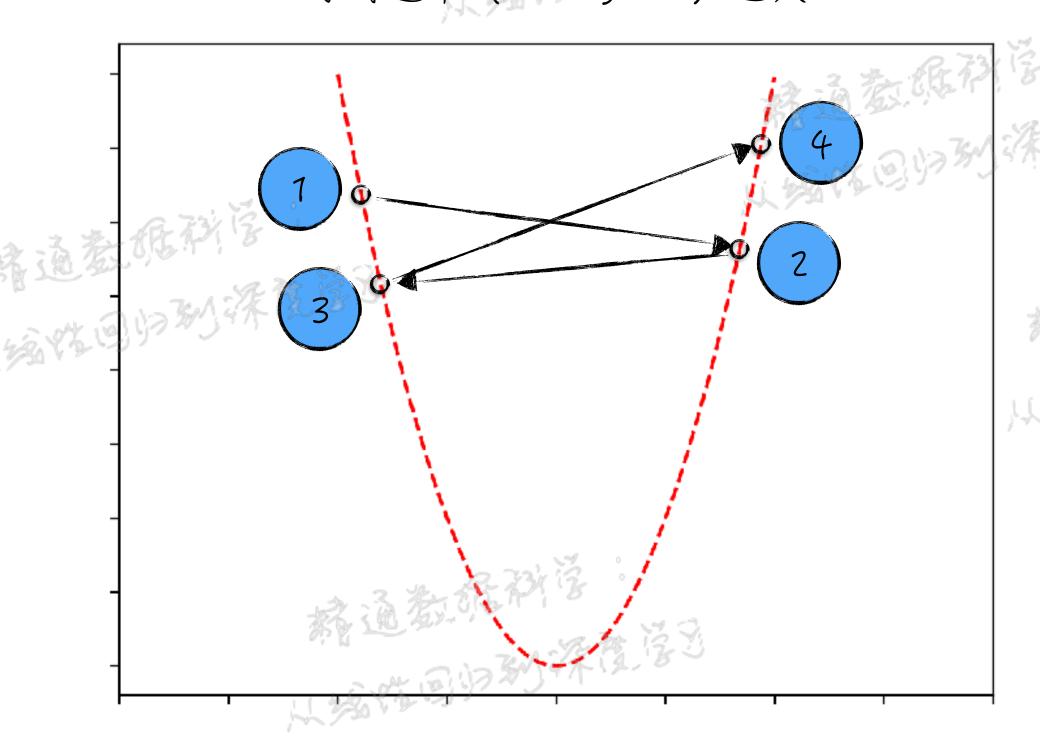
精通数据科学: 从级性国的教育 THREE 注意事项。

学习速率、局部最优、鞍点、山谷

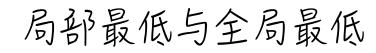
# 注意事项

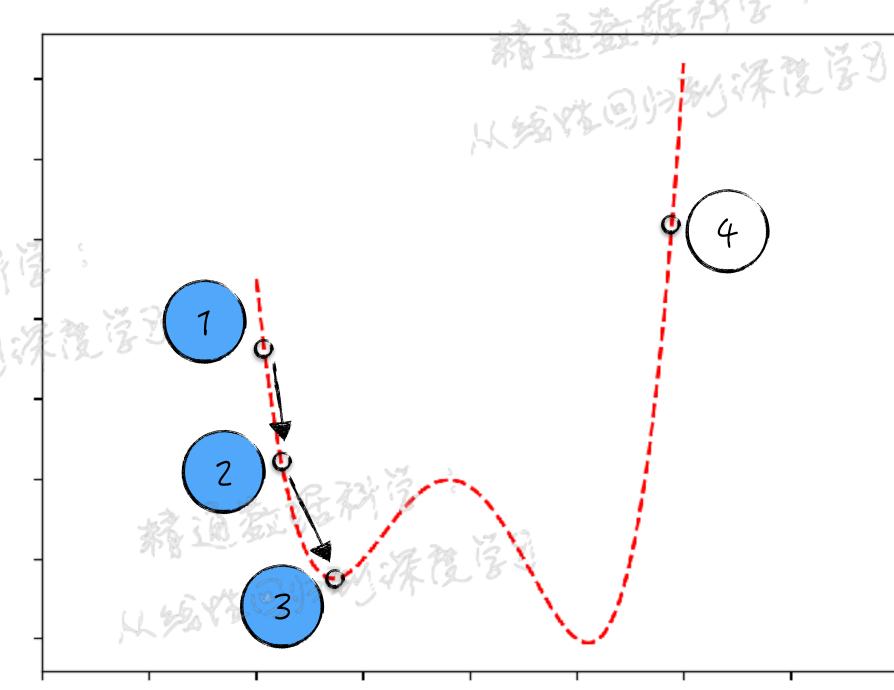
学习速率、全局最优

学习速率 (learning rate) 过大



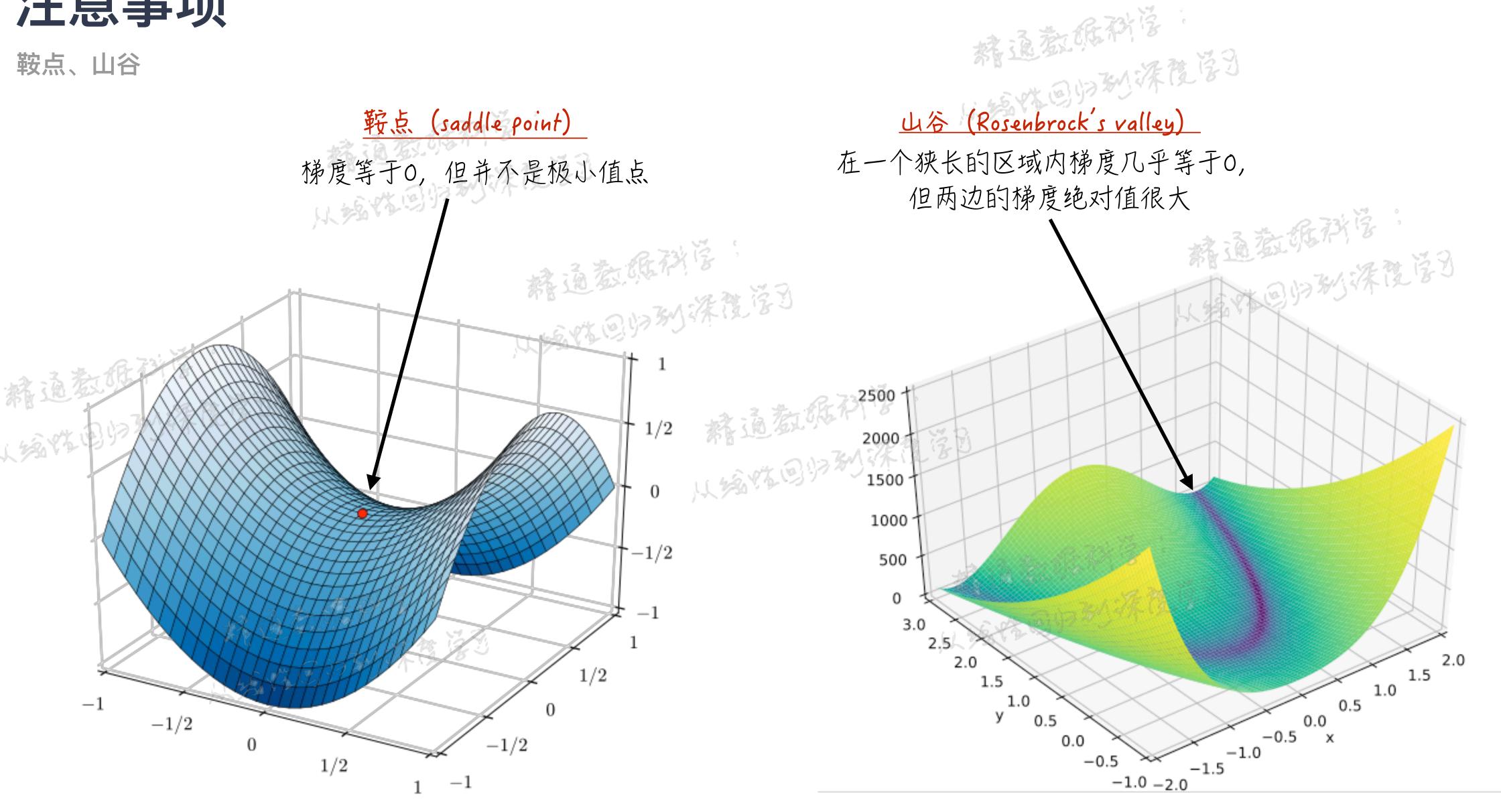
糖通数概料等





# 注意事项

鞍点、山谷



精通数据科学: 从始级回的秘证

# THANK等

从给性回归那样度管的

精通数据科语: 从给您回归到深度管理

超通数混彩道: 从给你国的秘证

糖通数概称管: 从给你回的秘证不随管的

> 精通数据科学 从绝对回归对流汗度管的

精通数据科学: 从给你回的那样随管型