

苏州大学物理学院（能源学院）2011级新能源材料与器件本科班《电极过程动力学基础》讲义

## 第六节 零电荷电位

徐艳辉 博士

苏州大学化学电源研究所



# 定义

- 零电荷电势，又称零电荷电位，指电极表面不带有剩余电荷时的电极电位，此时电极/溶液界面上不会出现由剩余电荷引起的离子双电层，一般认为，就是不存在紧密层和分散层。
- 测量方法：电毛细曲线方法（表面张力最大值对应的电位）；微分电容方法（微分电容最小值对应的电位，是目前最精确的方法）
- 不能将PZC看成是相间电势的绝对零点，因为有表面电势的干扰，此外，不同实验室报导的数据之间难以比较。
- 从最基本的原理出发，PZC看成是相间电势零点是最有意义的。

# PZC的意义

- 影响电极过程速度的基本因素是相对电极电势，即相对于PZC的电势，采用相对于PZC的电极电势有助于理解表面剩余电荷、双电层电势分布、粒子在表面吸附等因素随电极电势的变化规律，并深入研究反应动力学特征，因此，电极过程动力学的研究通常要同时研究两个方面：电极反应相对于某一参比电极的电极电势的变化和电极反应相对于PZC的电极电势变化规律。以PZC为电极电势零点的电势标称为合理电势标。
- 但是，不同电极材料，甚至是相同材料构成的电极，其PZC位置很难相同，若都以PZC作为参考，可比性很差，因此，不得不选择参比电极。
- 反过来，如果允许研究以PZC为电势零点的电极反应规律，还是要尝试的，它会带来理论上的惊喜，以指导实验研究；还会有助于分析电极过程基本机制。

