厄效:基区有效宽度随外加电压变化而变化的现象，简称基区宽变效应。集电结反偏，电压升，集电结空间电荷区宽度加，有效基区宽度小，输出电流Ic大；降低同。由于基区宽度减小时共射极电流增益大，故厄效使共射级输出特性曲线随输出电压的增加逐渐上翘。厄压反应了基宽效应对电放大系数的影响，**VEA**越大，基宽效应影响越小

均匀晶体管： 缓变基区：

由于基区杂质存在浓度梯度，基区杂质产生了杂质的自建电场，加速了少子电子的扩散，减小基区体复合电流，使得基区输运系数变大。

a.大注入效应；b.有效基区扩展效应；c.发射极电流集边效应

**发射区重掺杂效应：**发区掺杂过重，发射效率随杂质浓度升高而下降。**禁带变窄**：重掺下，杂质能级扩展为能带，与原半导体能带交叠，形成新，延伸到禁带中，禁带宽度窄，发射区有效杂质浓度低，发射效率降。**俄歇复合**：发射区重掺，施主杂质浓度升高，多子密度也相应增加，俄歇复合增加，少子空穴寿命缩短，扩散长度减小，注入到发射区的空穴密度增加，注入空穴电流增大，发射效率降低。

基极电流平行于截面流过基区，通过基区电阻时，产生一定压降。靠近边缘流过的压降小，节中心流过压降大。故边缘发射极电流也大于…导致发射结面不能被充分利用，降发射极注射效率，小电流放大系数。