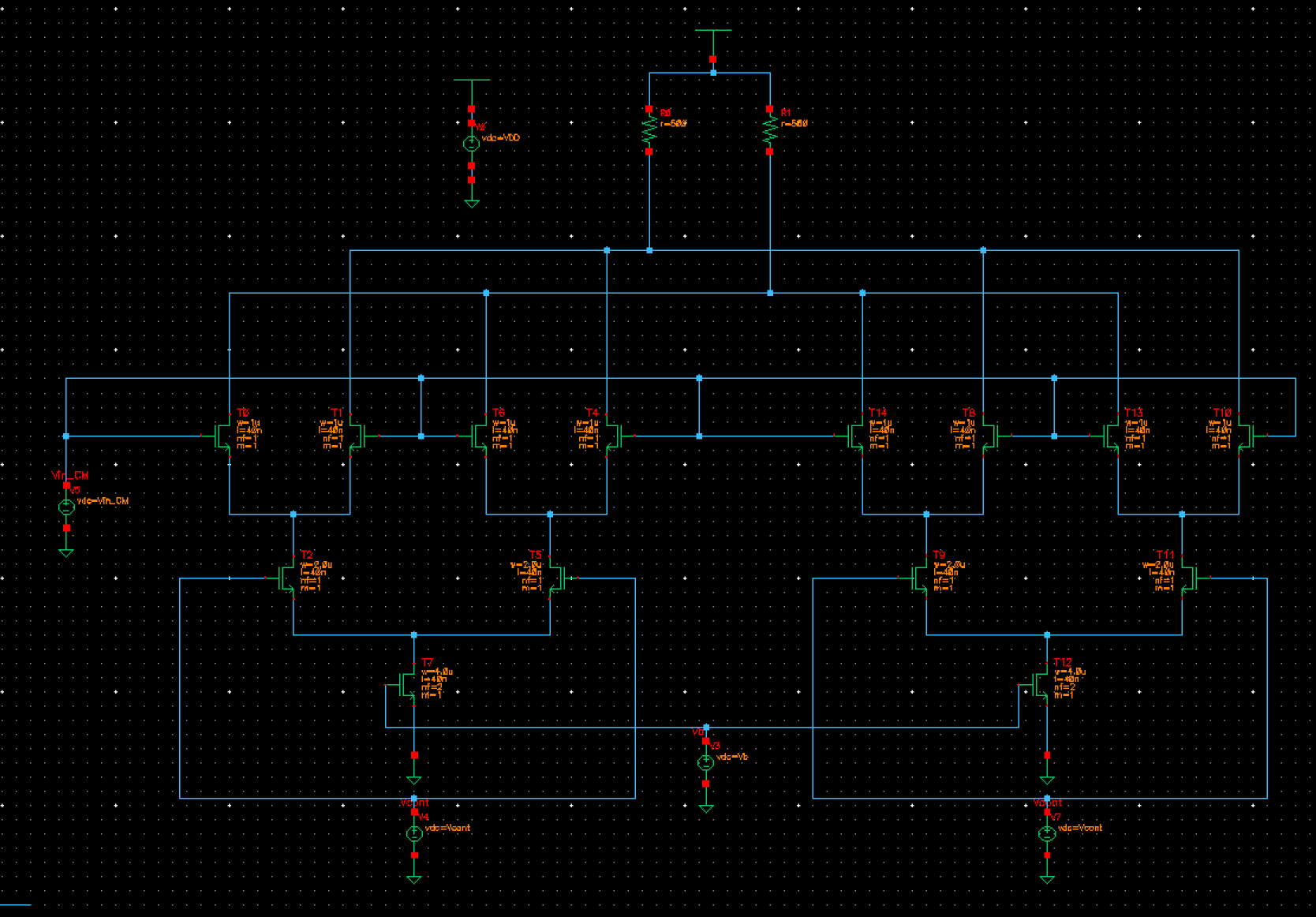
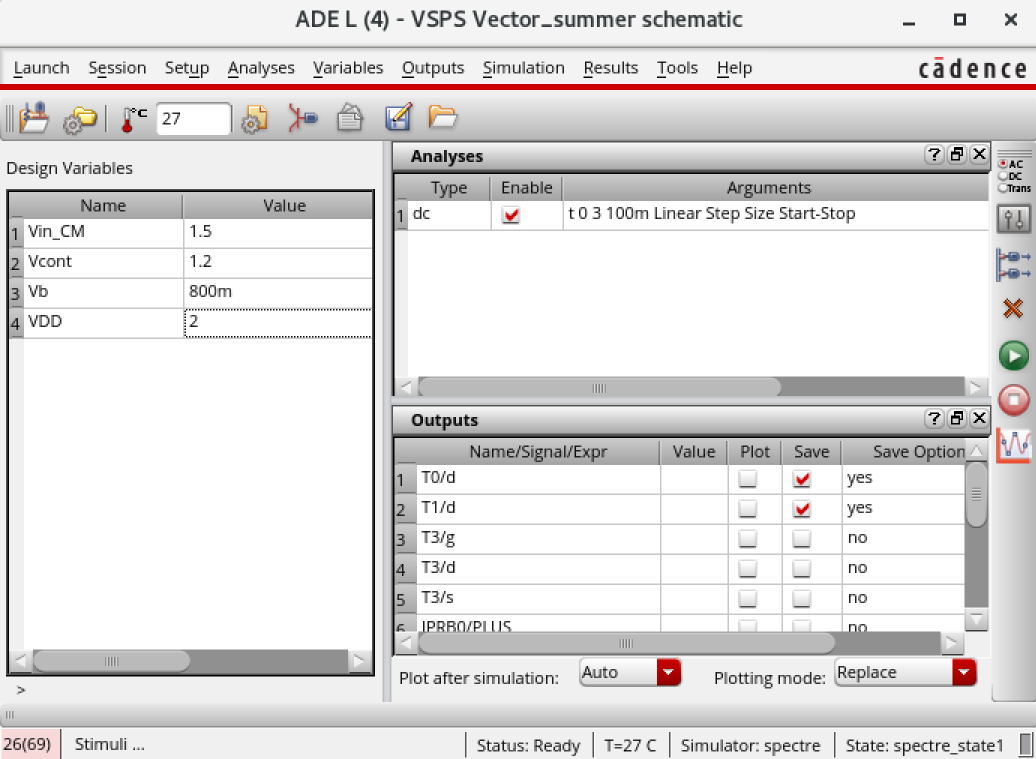
2024.6.14

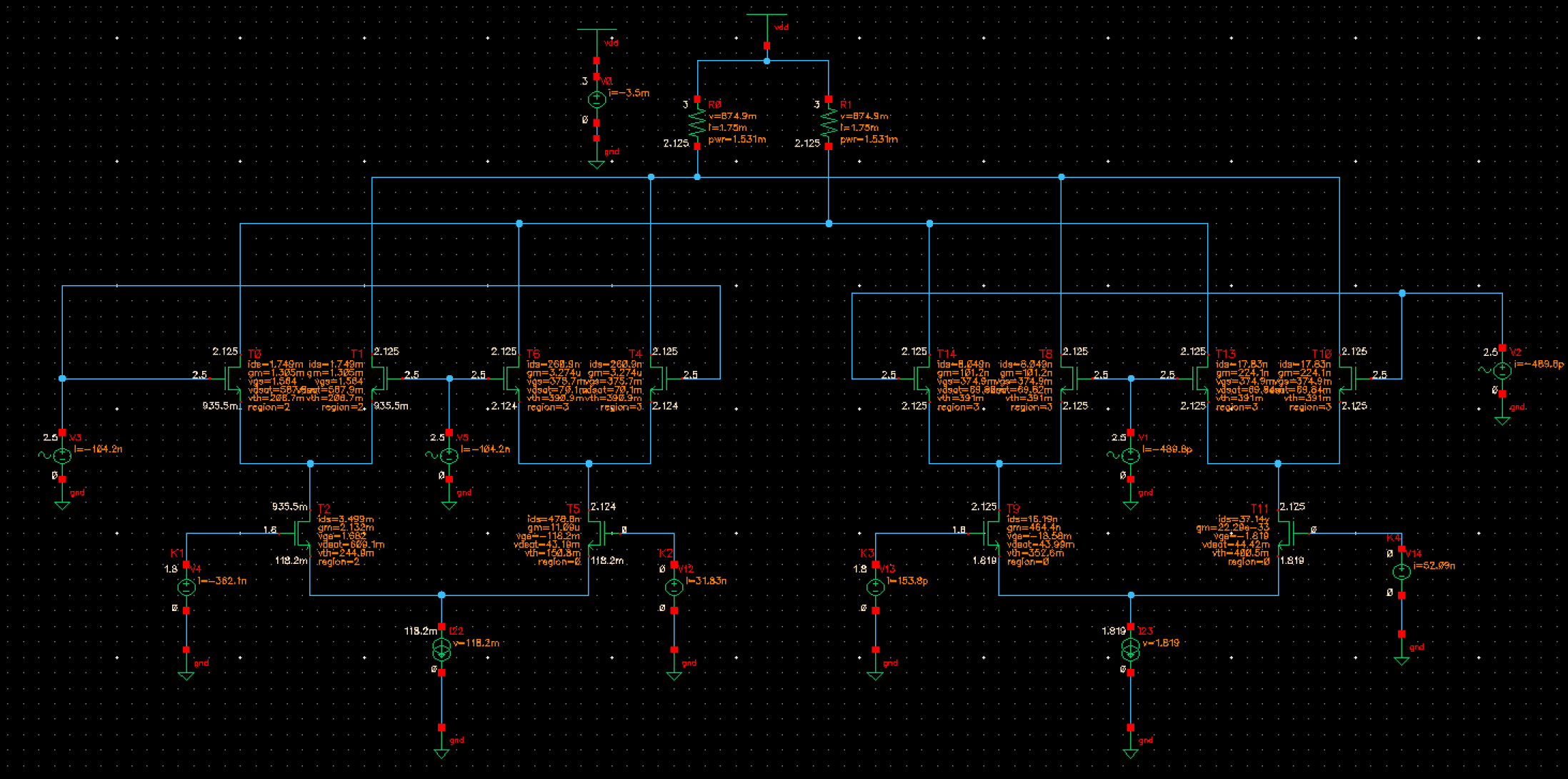
已完成differential\_pair的仿真(大信号仿真-静态工作点，如下图)，以及采用电阻负载的矢量合成单元的大信号仿真。



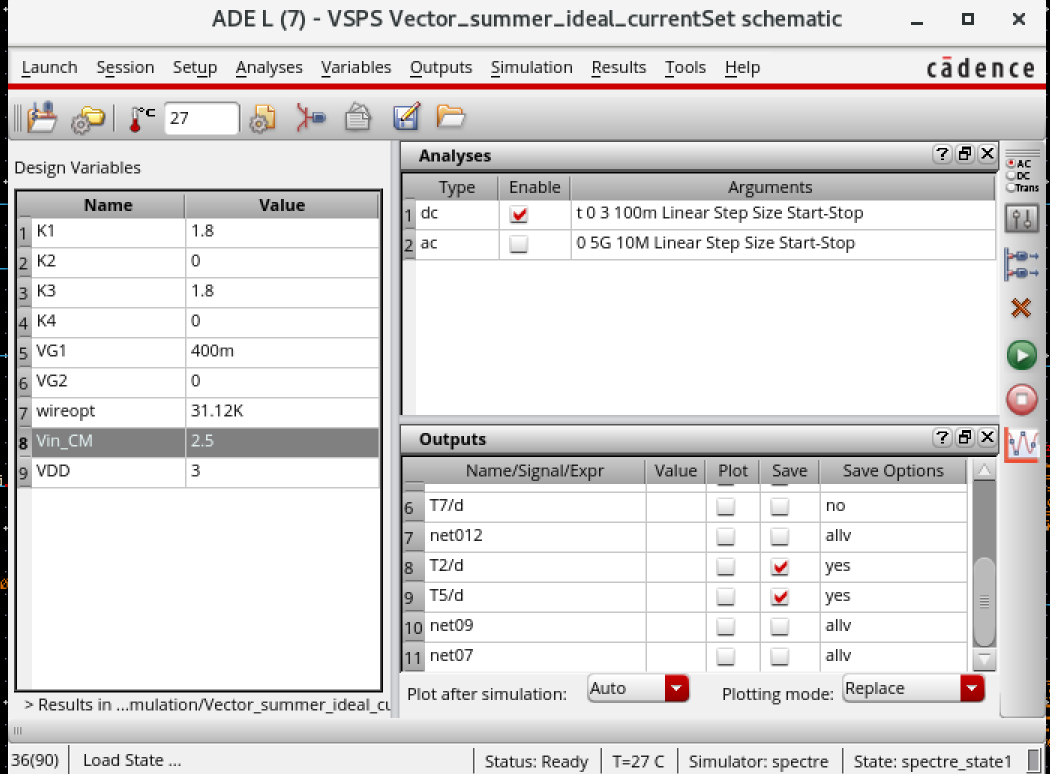


目前Vb的范围：0.3V-0.85V(电流大小会随着Vb发生变化)。

采用理想DC电流源来为矢量合成单元提供漏极电流的电路(如下图)



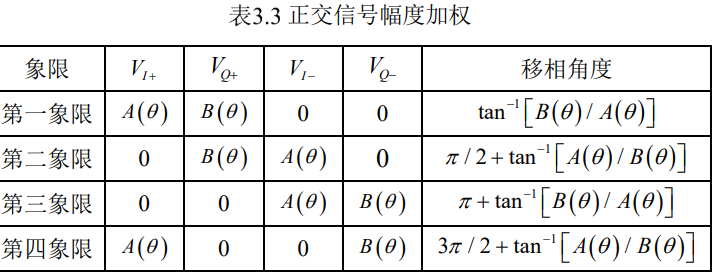
此图将VDD增加至3V，同时Vin\_CM和Vcont也增加，这样可以实现Ibias有更大的变化范围：Ibias<3.5mA。



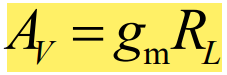
待解决的问题：分析每一路吉尔伯特单元的增益，并应该得到每一路增益随Ibias的变化曲线。

2024.6.18

结合矢量合成原理分析，Vector summer是通过对I路和Q路信号幅度的权重进行调节得到不同的相移。



矢量合成电路电压增益公式：



本设计通过调节MOS管跨导来实现可变增益。

结合上述矢量合成原理与所要实现的精度为5.625°的6位相移。因此，I、Q两路的增益比需要满足90/5.625=16个状态，如下表所示：

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Deg | Gain | Deg | Gain | Deg | Gain | Deg | Gain |
| 0°/90° | 1/0 0/1 | 5.625 | 0.98/0.0965 | 11.25 | 0.98/0.195 | 16.875 | 0.95/0.288 |
| 22.5 | 0.92/0.38 | 28.125 | 0.92/0.492 | 33.75 | 0.8/0.5345 | 39.375 | 0.8/0.6565 |
| 45 | 0.71/0.71 | 50.625 | 0.6565/0.8 | 56.25 | 0.5345/0.8 | 61.875 | 0.492/0.92 |
| 67.5 | 0.38/0.92 | 73.125 | 0.288/0.92 | 78.75 | 0.195/0.98 | 84.375 | 0.0965/0.98 |