1. Puma560机器人的DH参数定义如下：1

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| DH参数 | d（m） | theta\* | a(m) | Alpha |
| 1 | 0 |  | 0 | pi/2 |
| 2 | 0 |  | 0.4318 | 0 |
| 3 | 0.1500 |  | 0.0203 | -pi/2 |
| 4 | 0.4318 |  | 0 | pi/2 |
| 5 | 0 |  | 0 | -pi/2 |
| 6 | 0 |  | 0 | 0 |

如果仅考虑其前三个关节，即腰、肩及肘，而不考虑腕部的三个关节并把腕部三个关节的正交点作为此三个关节机器人的末端，请推导其逆运动学，并画出逆运动学的各种解所对应的机器人位型。

2.平面两自由度机器人如下图所示，请用Matlab求取该机器人在如下几个关节坐标下的雅可比矩阵，并检验雅可比矩阵是否奇异。其中:，，。

1) ；2)；3）；4）

