# 背景

介绍视觉神经的研究背景

介绍当今视觉神经细胞种类

介绍视觉神经细胞对刺激物的反应选择性（形状，方向，颜色etc）

介绍方向选择性

介绍当今流行的orientation/direction 选择性的模型（双高斯模型 三角函数模型）

介绍建模方法（bootstrap, linear regression,引出贝叶斯）

贝叶斯对视觉神经元分析的优势

贝叶斯在其他类似研究领域的应用

# Method

**数据采集**

神经皮层的细胞都会展现出方向选择性，在实验室中我们使用ECE技术采集视觉皮层中的细胞信号。钙敏感电极法有用到吗？

**视觉神经元的多参数双重高斯分布模型**

现今有数种神经细胞的反应模型，这里我们采用双重高斯模型。该公式如下

five parameters are included in the equation, which are R­pref, Rnull, θpref and σ. The range of θ is 0 to 360 degrees because it’s in the direction space, and . In the response function, sigma is the standard deviation of Gaussian distribution. In general, offset means the value of noise during measurement. Noise can become variable and it’s basically depending on which kind of detection technology is used. In the rotation, I build a simple Bayes approach to approximate the ‘true’ value of each parameter. In this condition, noise equals to 20% of maximum responses plus 10% of the corresponding response value at each angle.

**噪音模型**

**贝叶斯分析方法（prior probability, likelihood=marginal probability, posterior probability）**

**贝叶斯分析方法对视觉神经元的公式？**

# Result

FIG1 对模拟曲线掺杂噪音（-+50%noise）的贝叶斯反向拟合结果

FIG2 显著性分析（OI/DI）

FIG3 与其他方法的比较