

针对眼外融合式生理传感器的角膜应力仿真

刘智多¹, 裴为华¹

1. 半导体所, 中国科学院, 北京

简介: 此项仿真工作目标研究青光眼患者角膜部分在眼内压持续升高过程中的应力应变情况。需要通过仿真指出压力变化过程中, 角膜的应力分布以及形变分布与程度, 并根据仿真结果指导设计与制备相应的生理信号传感器中传感部件的布局。

结果: 展示仿真研究的结果。可以用图片或表格的形式对结果进行呈现。

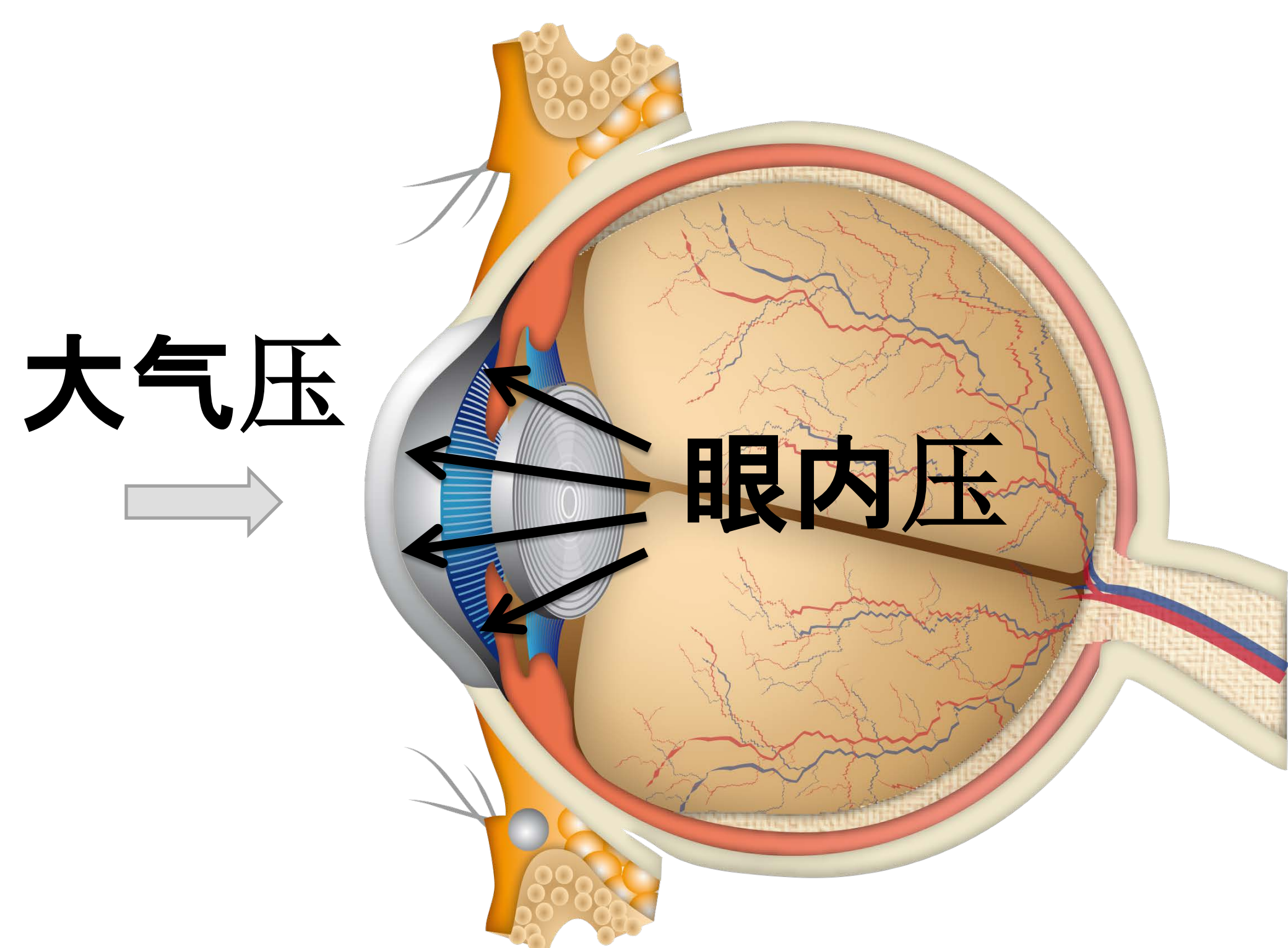


图 1. 人眼球 (角膜) 受力情况

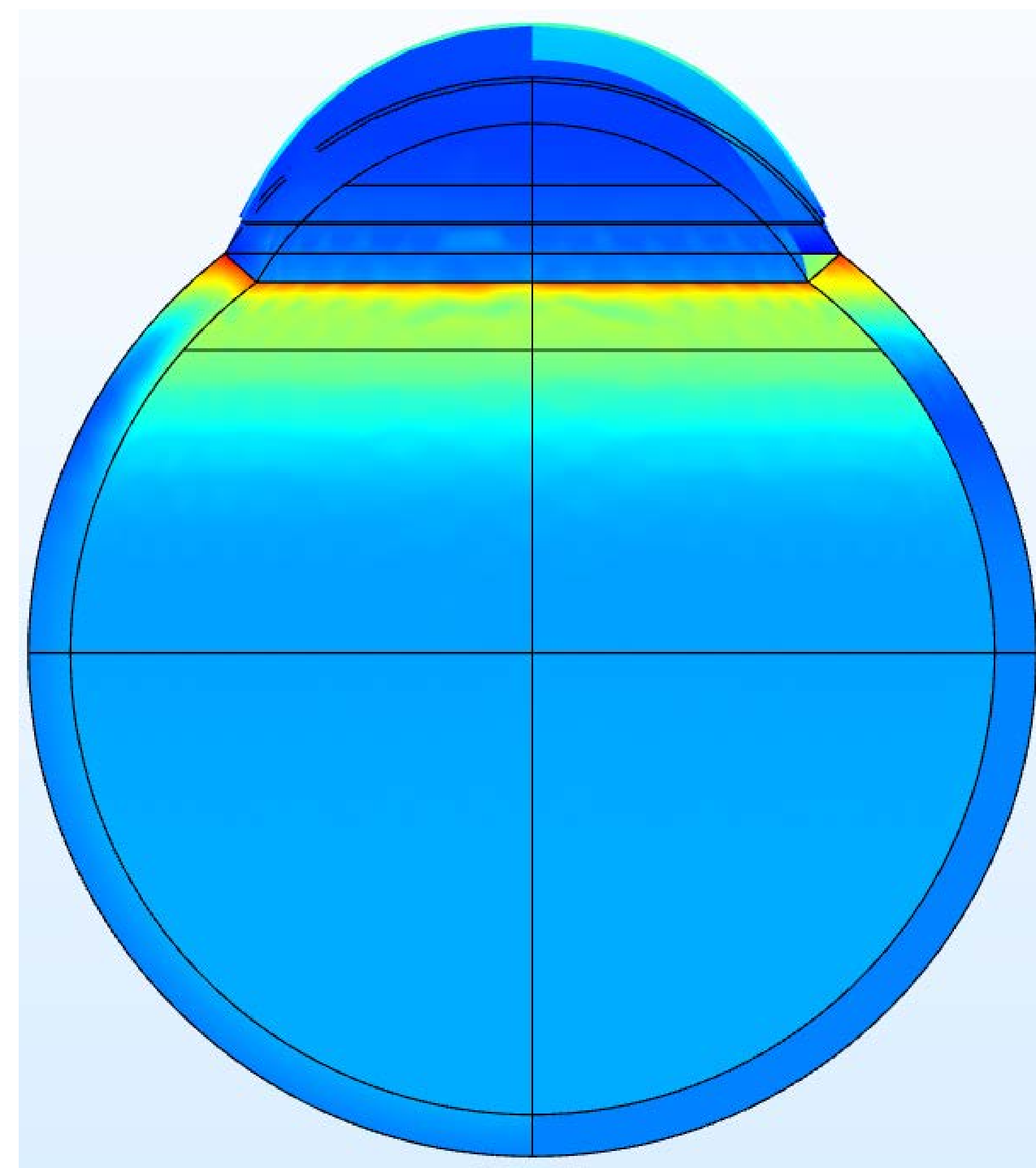


图 3. 30mmHg时应力分布 (截面)

计算方法: 研究中主要使用了COMSOL中结构力学及变形几何模块, 通过对眼球内表面施加均匀压力分析应力应变结果。

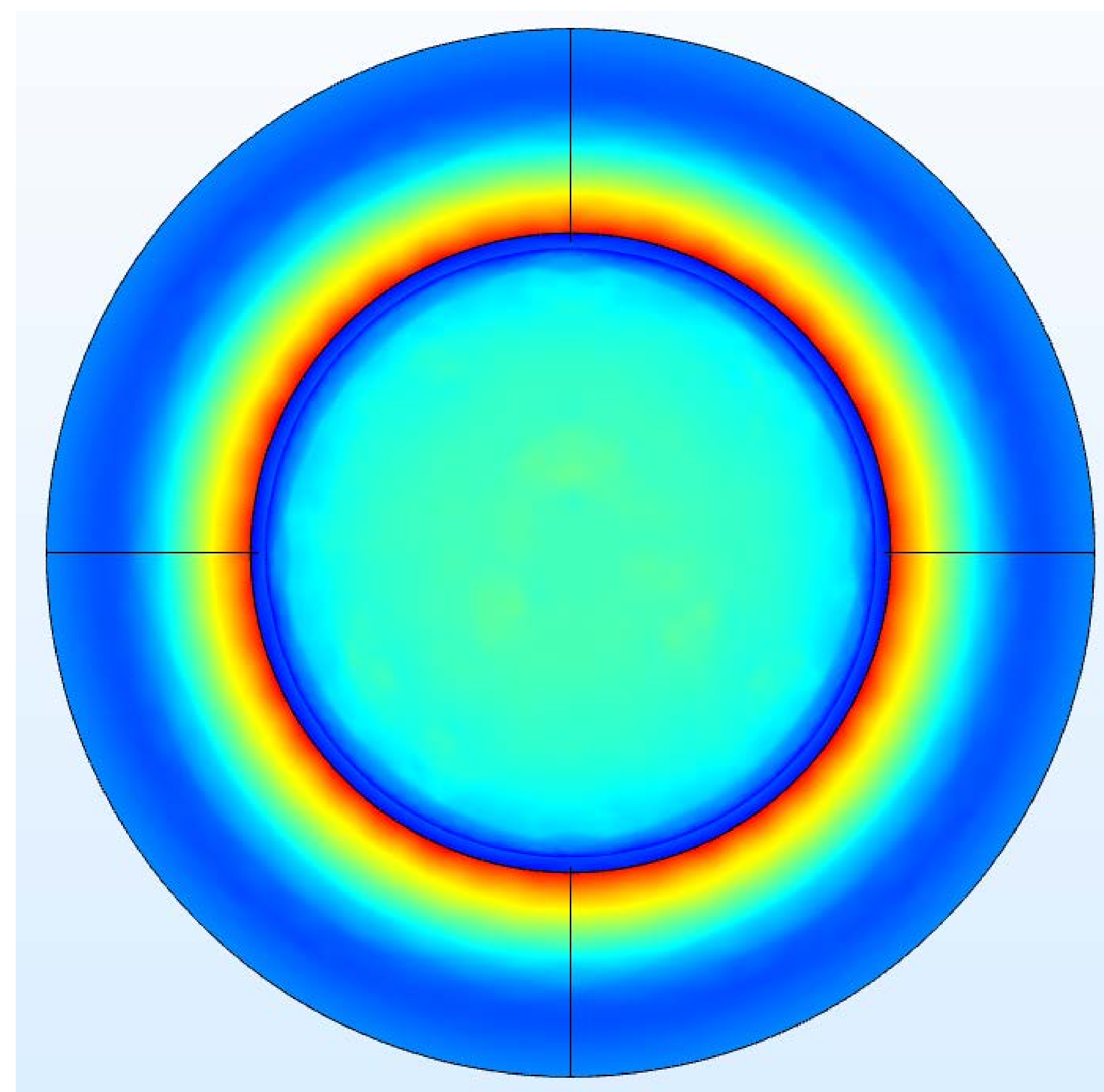


图 4. 30mmHg时应力分布 (顶面)

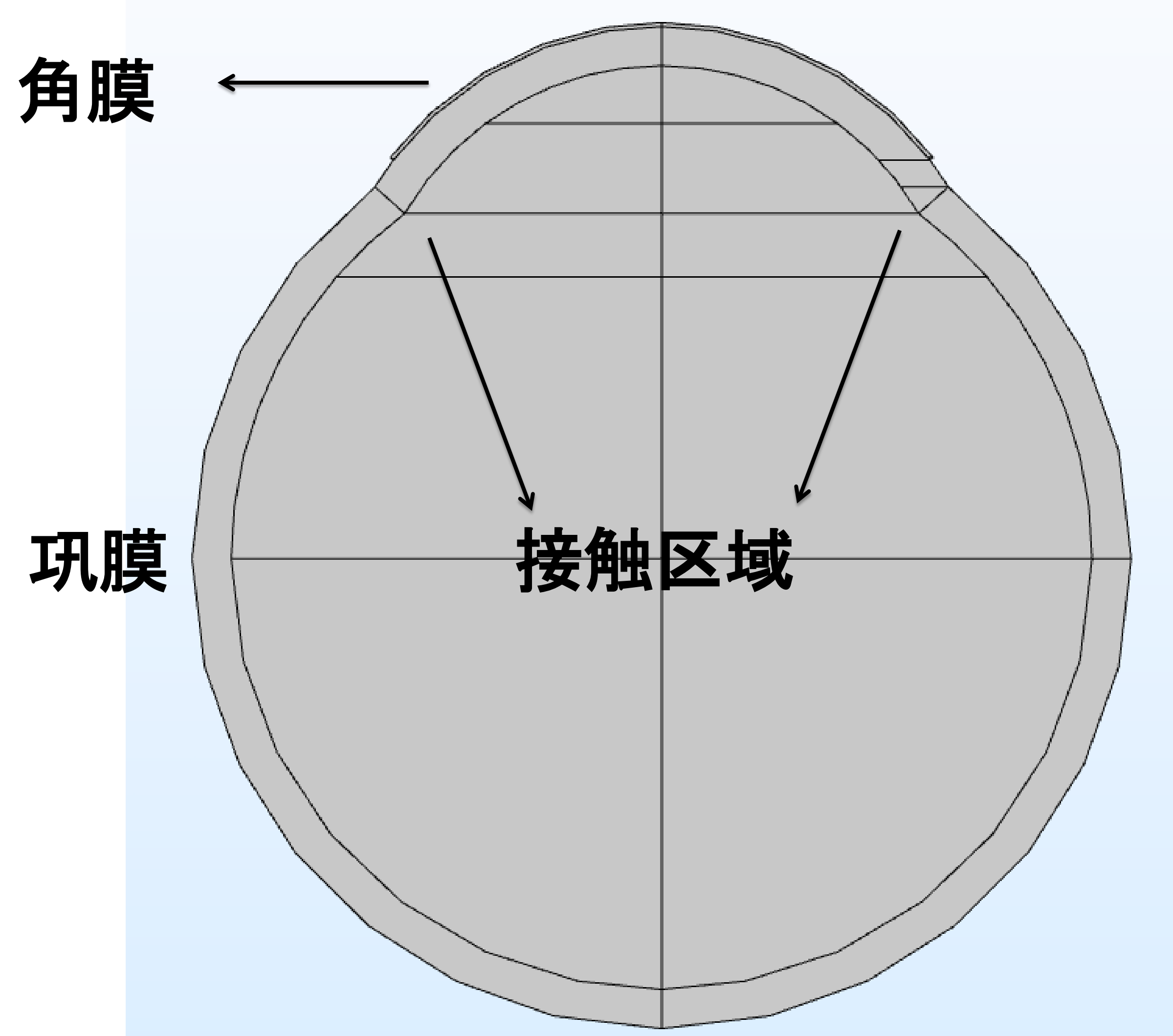


图 2. 仿真建模

结论: 仿真结果表明, 在眼内压升高时, 应力主要集中在角膜与巩膜接触区域, 并且在此区域附近的角膜形变最大。基于此, 可设计相应的应力应变传感器用于检测角膜形变, 或在设计血糖等传感器是尽可能将传感部件避开此区域设计。

请勿在此处添加任何内容。提交海报前请删除此文本框