

《圆的标准方程》 课件7 (北师大版必修2)(1)

制作人：Ppt制作者
时间：2024年X月



目录

- 第1章 圆的基本概念
- 第2章 圆的标准方程推导
- 第3章 圆与直线的位置关系
- 第4章 圆的应用
- 第5章 圆的性质与推论
- 第6章 圆的相关定理证明
- 第7章 总结与展望

• 01

第一章 圆的基本概念



圆的定义

圆是平面上到
定点距离相等
的点的集合

集合特性



圆的元素

圆包括圆心、半径、直径、圆周等元素。圆心是圆的中心点，半径是从圆心到圆心的距离，直径是通过圆心且两端在圆周的线段，圆周是圆的边界。

圆的性质

圆周率 π

无理数

圆的周长公式

周长计算公式

圆的面积公式

面积计算公式



圆的方程

标准方程：
 $(x-a)^2 + (y-b)^2 = r^2$

一般形式

中心不在原点：
 $(x-a)^2 + (y-b)^2 = r^2$

一般偏移形式

中心在原点：
 $x^2 + y^2 = r^2$

简化形式



圆的方程

圆的方程是描述圆形几何图形的数学表达式，其中包括标准方程、中心在原点和中心不在原点的情况。标准方程是最一般的形式，可以根据圆的实际情况选择合适的方程表达圆形。

• 02

第2章 圆的标准方程推导



推导过程1

在圆的标准方程推导过程中，我们以圆心为原点，根据半径定义进行推导。通过展开方程，我们得到了标准方程的形式，这一过程帮助我们更深入理解圆的基本性质和方程的推导方法。

推导过程2

以已知点坐标
为基础推导

利用距离公式和半
径定义

利用距离公式

推导标准方程形式

分析直线与圆
的交点情况

得出一般方程形式



推导过程3

推导圆的标准方程 与直线的关系

分析直线与圆的交点情况
得出一般方程形式

推导过程3补充

讨论圆心位移对标准方程的影响
推导出平移后的标准方程形式

直线与圆的特殊情况

水平直线与圆的交点情况
垂直直线与圆的位置关系

交点个数讨论

圆与直线可能的交点数量
推导出交点数量与参数关系



01 圆的标准方程与平移的关系

分析平移对标准方程的影响

02 圆的旋转变换

探讨旋转对标准方程的调整

03 圆心位移的几何意义

解释圆心位置对方程的影响

总结

通过本章节的学习，我们深入了解了圆的标准方程的推导过程。从以圆心为原点到利用已知点坐标，再到分析圆与直线的关系和平移、旋转的影响，我们掌握了多种推导方法并且理解了几何意义。这将为我们在解决几何问题和应用数学中提供坚实的基础。

• 03

第三章 圆与直线的位置关系



圆与直线的位置关系1

当直线穿过圆时，会有两个交点产生；直线切到圆时，只有一个交点；若直线在圆外部，则无交点。这种位置关系在几何学中经常出现，需要 we 们根据具体情况加以区分和分析。



01 利用方程求解

圆与直线的交点

02 一般形式推导

交点坐标

03



圆与直线的位置关系3

圆与直线的判别式

判断两者位置关系的重要指标
帮助我们快速解决几何问题

判断方法

利用判别式进行圆与直线位置
关系的鉴别
为后续解题提供便利



圆与直线的位置关系4

圆的切线

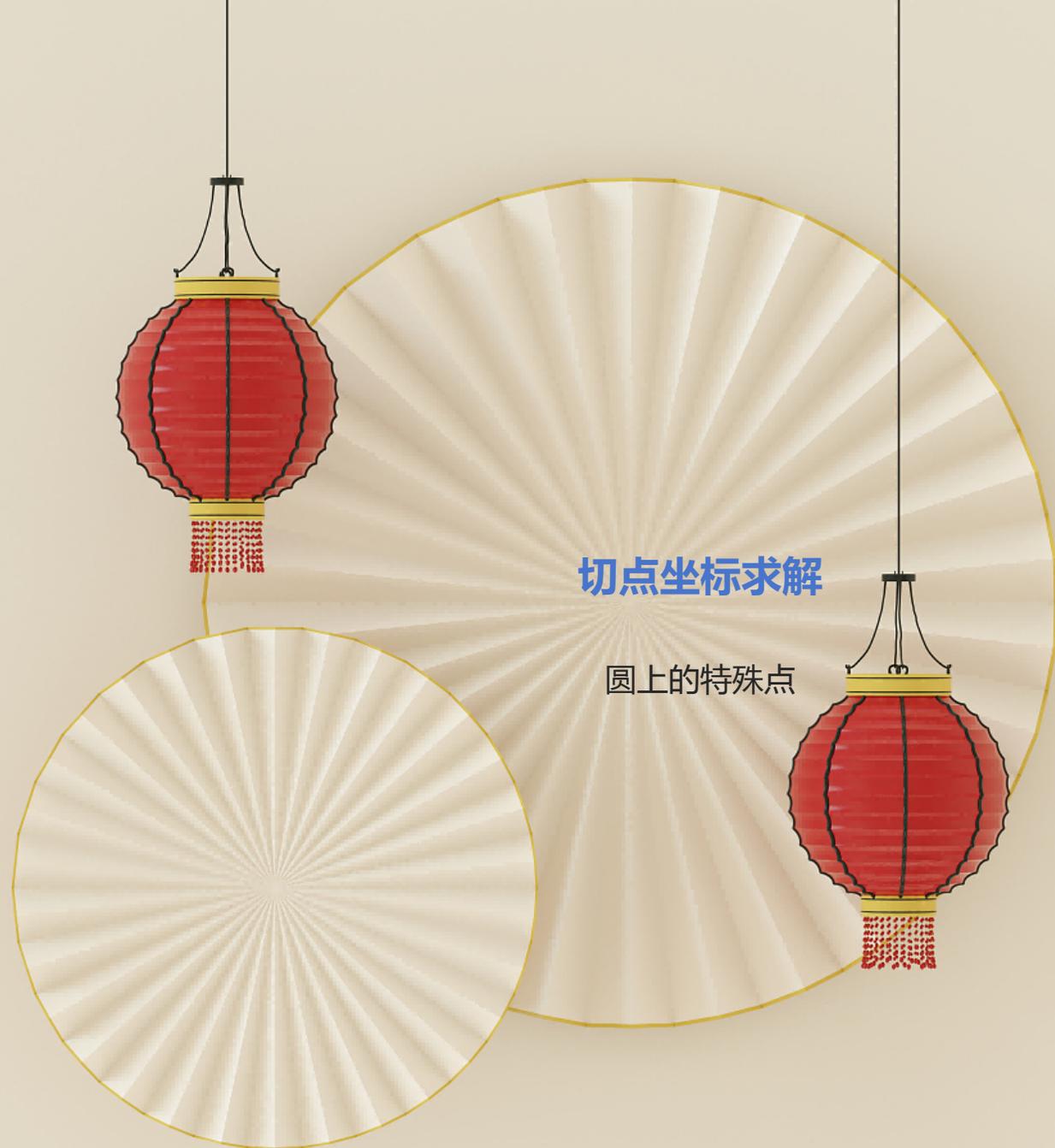
直线与圆的唯一交点

切点性质

在几何问题中的应用

切点坐标求解

圆上的特殊点



• 04

第四章 圆的应用



圆的应用1：建筑设计

建筑设计中，圆柱的设计和圆形建筑的结构是常见的设计元素。圆形建筑在建筑美学中具有特殊的意义，能够增加建筑的美感和独特性。

圆的应用1：建筑设计

圆柱的设计

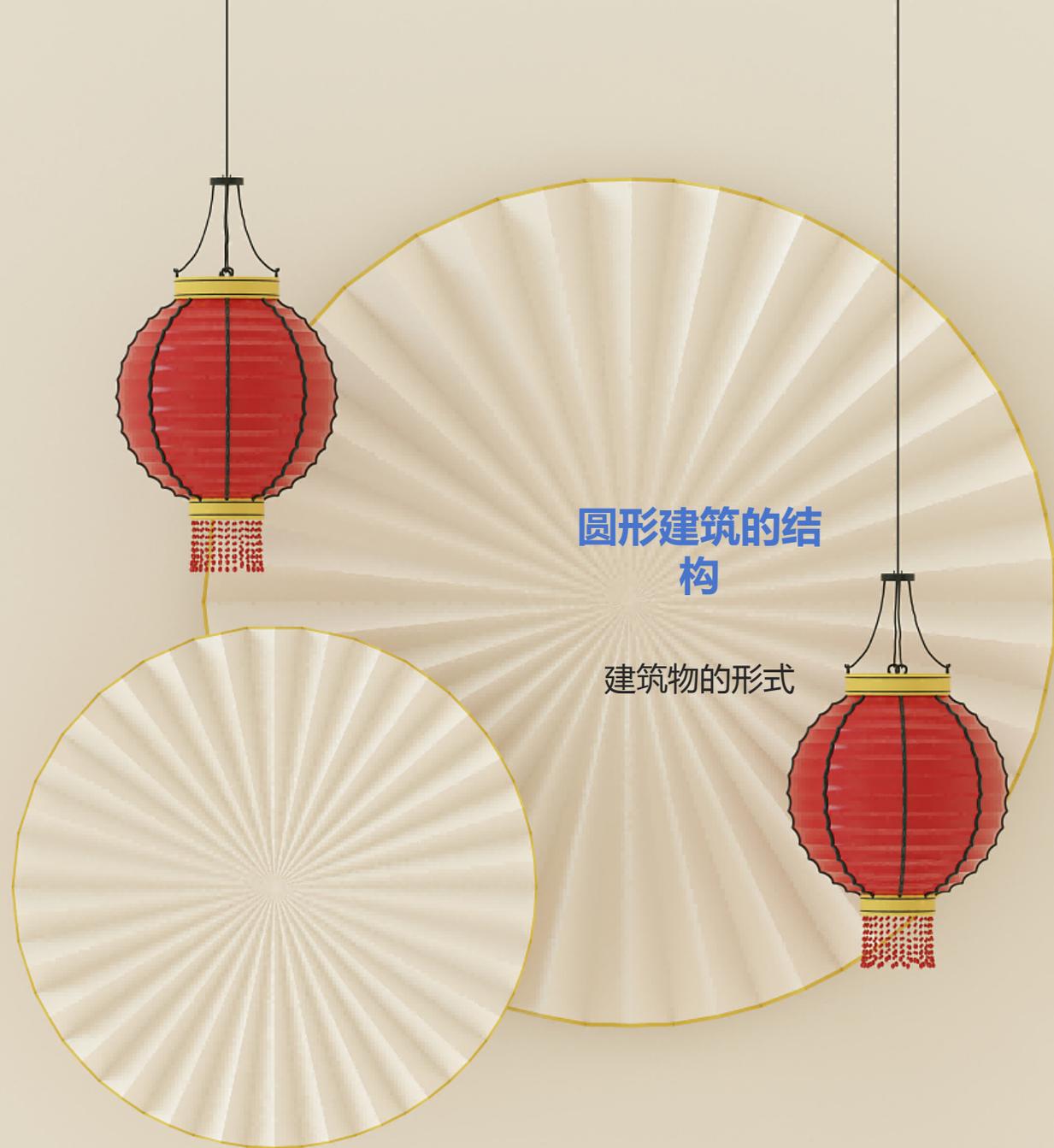
几何形状的运用

圆形建筑的美学意义

建筑艺术的表达

圆形建筑的结构

建筑物的形式



圆的应用2: 工程测量

圆的几何测量

测量方法

圆形结构的施工

建筑工程中的实践



圆的角度计算

角度的计算公式

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：
<https://d.book118.com/076135030035010120>