

# 烧结nd-fe-b永磁 材料加工新技术及 机理研究

汇报人：PPT模板分享  
2023-11-04



| CATALOGUE |

# 目录

- 引言
- 烧结nd-fe-b永磁材料基础
- 烧结nd-fe-b永磁材料加工新技术
- 烧结nd-fe-b永磁材料加工机理研究
- 实验研究与结果分析
- 结论与展望

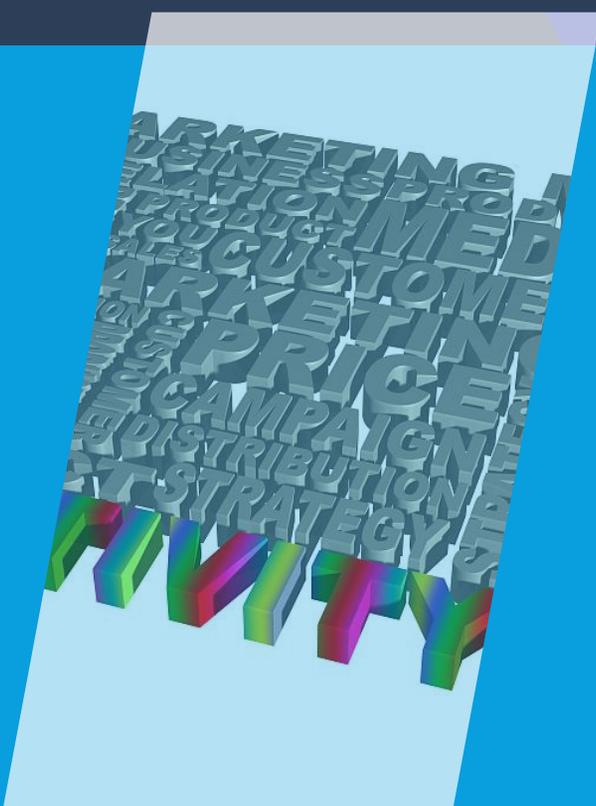
01

引言





# 研究背景与意义

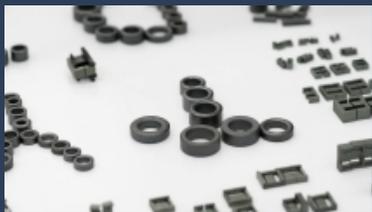


烧结Nd-Fe-B永磁材料是一种具有优异磁性能的新型永磁材料，具有广泛的应用前景。

随着科技的不断进步，对烧结Nd-Fe-B永磁材料的性能要求越来越高，因此需要研究新的加工技术和机理，以提高其性能。



# 研究现状与挑战



目前，烧结Nd-Fe-B永磁材料的加工技术已经取得了一定的进展，但仍存在一些问题。

传统的加工方法存在生产效率低下、材料浪费等问题，同时难以加工成具有复杂形状和高精度尺寸的零部件。



因此，研究新的加工技术和机理，提高生产效率和材料利用率，是当前烧结Nd-Fe-B永磁材料加工领域的重点和难点。



# 研究目标与内容

研究目标：通过研究新的加工技术和机理，提高烧结Nd-Fe-B永磁材料的性能、生产效率和材料利用率。

研究加工工艺对烧结Nd-Fe-B永磁材料性能的影响规律和机理，优化工艺参数。

研究烧结Nd-Fe-B永磁材料的可加工性和可制造性，探索新的加工技术和机理。



研究内容

研究烧结Nd-Fe-B永磁材料的相变行为和磁性能，分析其微观结构和磁畴分布。

02

# 烧结nd-fe-b永磁材料基础





# nd-fe-b永磁材料特性

1

## 高磁能积

nd-fe-b永磁材料具有较高的磁能积，这意味着在相同磁场强度下，其可以产生更大的磁场力。

2

## 良好的温度稳定性

nd-fe-b永磁材料的磁性能受温度影响较小，因此在温度变化较大的环境中，其仍能保持较好的磁性能。

3

## 耐腐蚀、抗氧化

nd-fe-b永磁材料具有良好的耐腐蚀和抗氧化性能，可以在恶劣的环境条件下使用。



# 烧结nd-fe-b永磁材料的制备方法

## 熔炼法

将nd、fe、b等原材料按照一定比例混合后，在高温下熔炼成合金，然后进行冷却、破碎、粉末烧结等工序，制成nd-fe-b永磁材料。

## 直接还原法

将铁鳞、nd氧化物和b氧化物等原材料混合后，在氢气中进行还原反应，生成nd-fe-b合金粉末，再进行粉末烧结等工序，制成nd-fe-b永磁材料。





# 烧结nd-fe-b永磁材料的组织结构与性能关系

## 组织结构对磁性能的影响

nd-fe-b永磁材料的组织结构对其磁性能具有重要影响。一般情况下，晶粒尺寸越小、晶粒取向度越高，材料的磁性能越好。

## 加工工艺对组织结构的影响

nd-fe-b永磁材料的加工工艺对其组织结构具有重要影响。例如，采用快速冷却技术可以细化晶粒，提高材料的磁性能；采用热处理工艺可以调整组织结构，优化材料的磁性能。

03

# 烧结nd-fe-b永磁材料加工新技术





# 新型烧结技术

## 微波烧结技术

利用微波加热的原理，实现烧结过程中的快速、均匀加热，提高烧结速率和产品质量。

## 热压烧结技术

在高温下通过加压的方式促进材料致密化，提高材料的密度和磁性能。



# 精密塑性加工技术

## 轧制加工

---

通过多道次轧制实现材料的塑性变形，达到细化晶粒、提高材料力学性能的目的。

VS

## 挤压加工

---

利用挤压变形的方法实现材料的塑性变形，得到致密化程度较高的产品。

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/235142022120011222>