



# 基于参与者语义特征的事件语义表示与应用 ——以现代汉语动词“砸”和“投”为例

硕士学位论文进展汇报



北京大学



# 目录

- 1 引言
- 2 “砸”和“投”的事件语义表示
- 3 “砸”和“投”的原型意义
- 4 “砸”和“投”的语义演变机制
- 5 包含“砸”和“投”的句子的语义解码机制
- 5 结语



# 1 引言

- 略



北京大學

# “砸”和“投”的事件语义表示

## ● 2.1 “砸”和“投”的参与者的语义特征

### ➤ 语义特征的确定

#### ● 通过词义分析

|               |    |    |    |    |
|---------------|----|----|----|----|
| “砸”和“投”的主体    | 人类 | 自主 | 用力 | 用手 |
| “砸”的客体/“投”的终点 | 具象 | 变化 | 破坏 | 创造 |
| “砸”的工具/“投”的客体 | 位移 | 消耗 | 重物 | 空中 |
| 后续事件（结果/目的）   | 积极 |    |    |    |

#### ● 问题

- 没有一致的来源，每次换个动词要重新分析一遍
- 不足以描写“投”的意义



# “砸”和“投”的事件语义表示

## ● 2.1 “砸”和“投”的参与者的语义特征

### ➤ 语义特征的确定

- 借助HowNet义原体系作为语义特征/元素，有需要的情况适当补充

- [+人类]: human|人类; [-人类]: 其他类别; [±用手]: 无义原
- [+自主]: intentional|特意; [-自主]: unintentional|无意
- [+用力]: powerful|有威力; [-用力]: powerless|无威力
- [+具象]: physical|物质; [-具象]: fact|事情、mental|精神、Attribute|属性
- [+破坏]: FormChange|形变、decline|衰败; [+创造]: grow|成长
- [+自立]: exist|存在; [-自立]: appear|出现
- [+位移]: AlterLocation|变空间位置; [+消耗]: BecomeLess|减少
- [+重物]: heavy|重; [-重物]: NotHeavy|轻
- [+大量]: many|多; [-大量]: few|少



# “砸”和“投”的事件语义表示

## ● 2.1 “砸”和“投”的参与者的语义特征

### ➤ 语义特征的确定

- 一位旅客从列车窗子里伸出头，把一个啤酒瓶狠狠地砸~~站台上~~。
- 这支养路队经常在~~河里~~捞砂砸石。
  - ~~站台~~是被砸的实体，~~河~~只是砸的事件发生的场所
- 庞文全把~~信~~投到~~邮筒里~~。
- ~~我~~走出门去，在一个邮局将~~信~~投给了~~埃格尼斯~~。
  - ~~邮筒~~是~~信~~的位置；~~我~~发出~~信~~，~~埃格尼斯~~收到~~信~~
- 需要二元语义特征
  - situated|处于
  - BelongTo|属于、obtain|得到、receive|收受、lose|失去、give|给

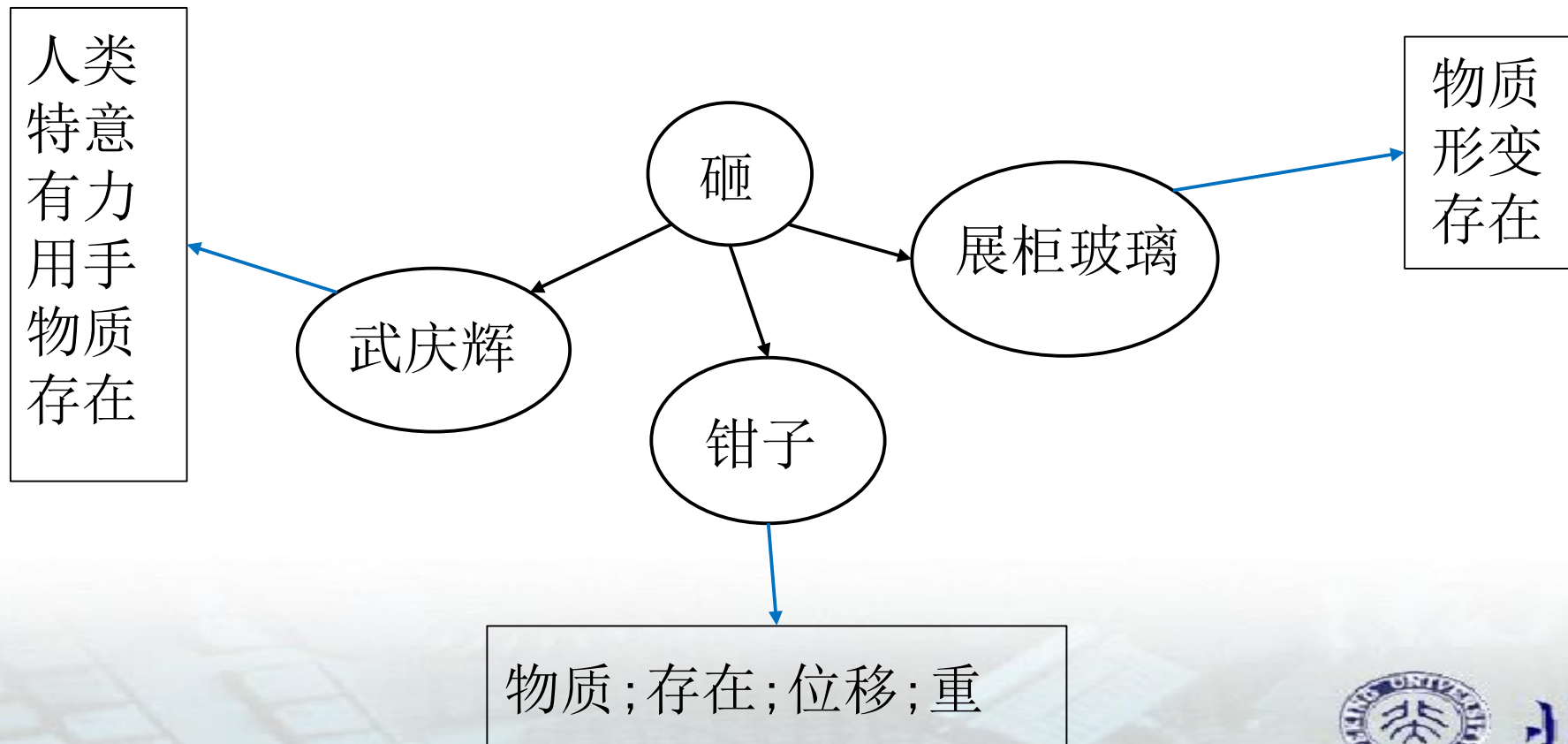


# “砸”和“投”的事件语义表示

## ● 2.2 语料标注与分析

### ➢ 语料标注

- 随后，武庆辉用钳子砸毁展柜玻璃。

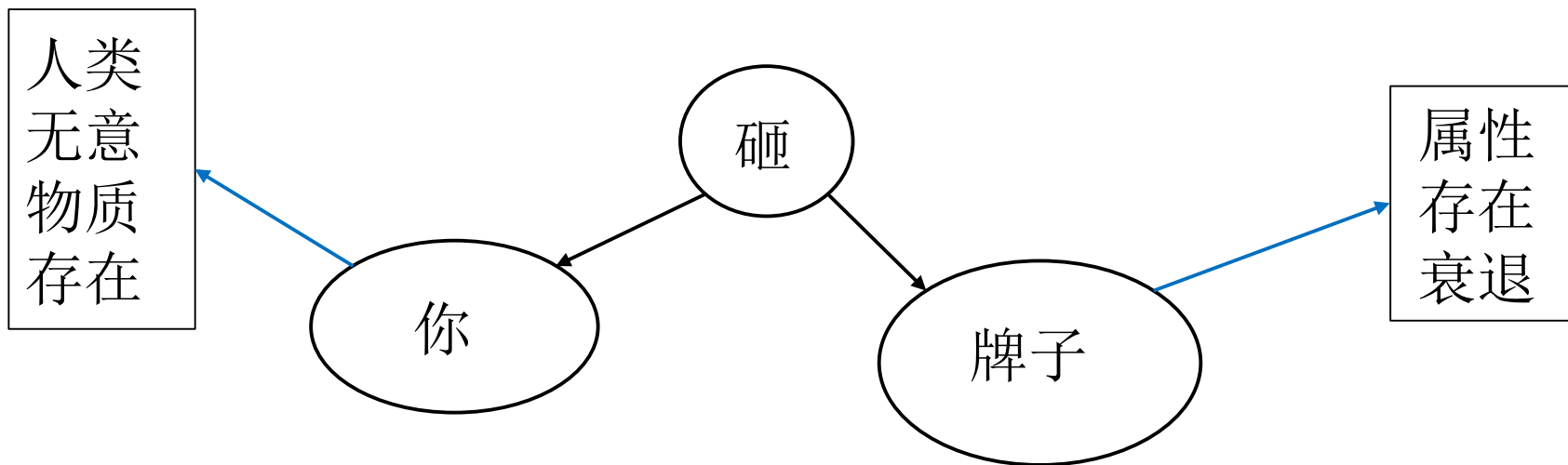


# “砸”和“投”的事件语义表示

## ● 2.2 语料标注与分析

### ➢ 语料标注

- 你现在是名医了，还是少冒险，别砸了牌子。



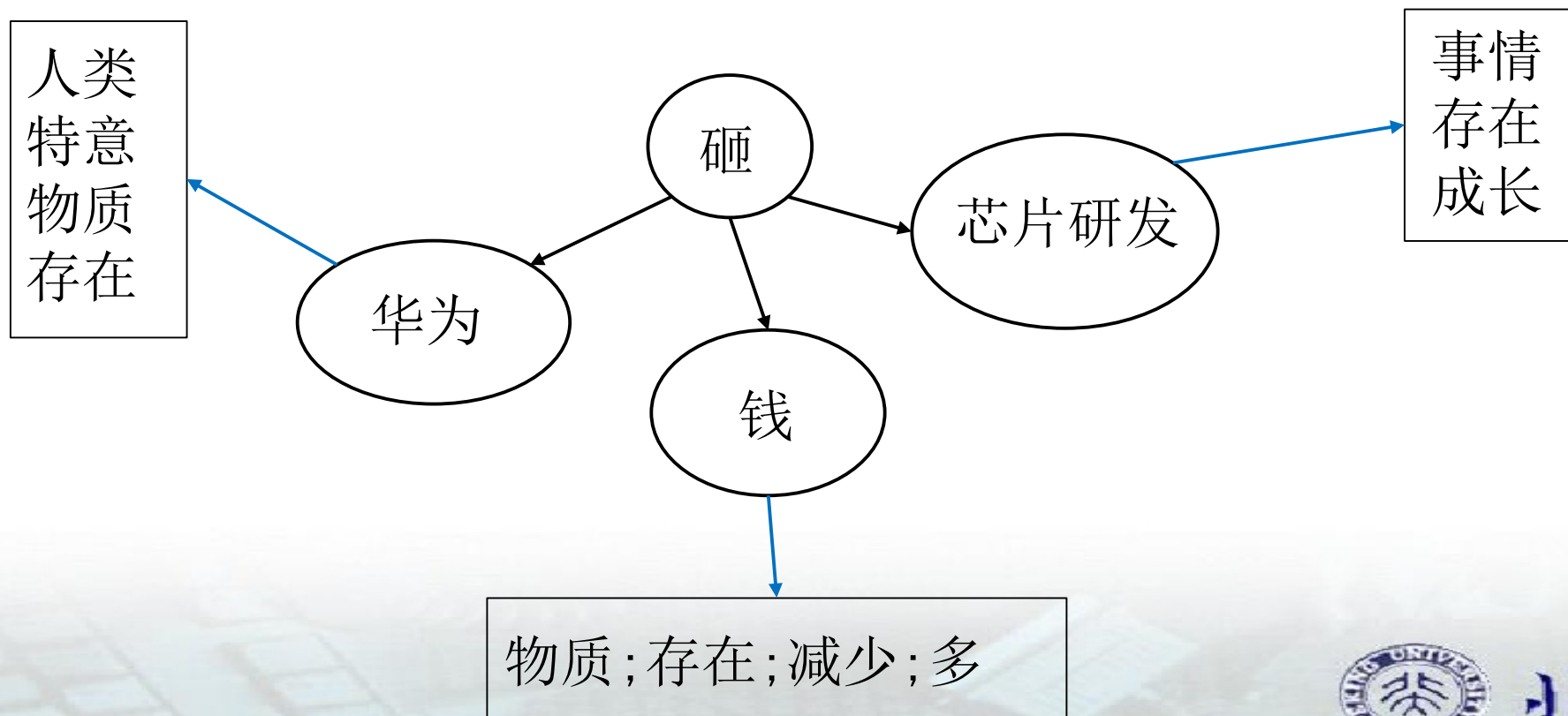


# “砸”和“投”的事件语义表示

## ● 2.2 语料标注与分析

### ➢ 语料标注

- 华为在芯片研发上砸钱。

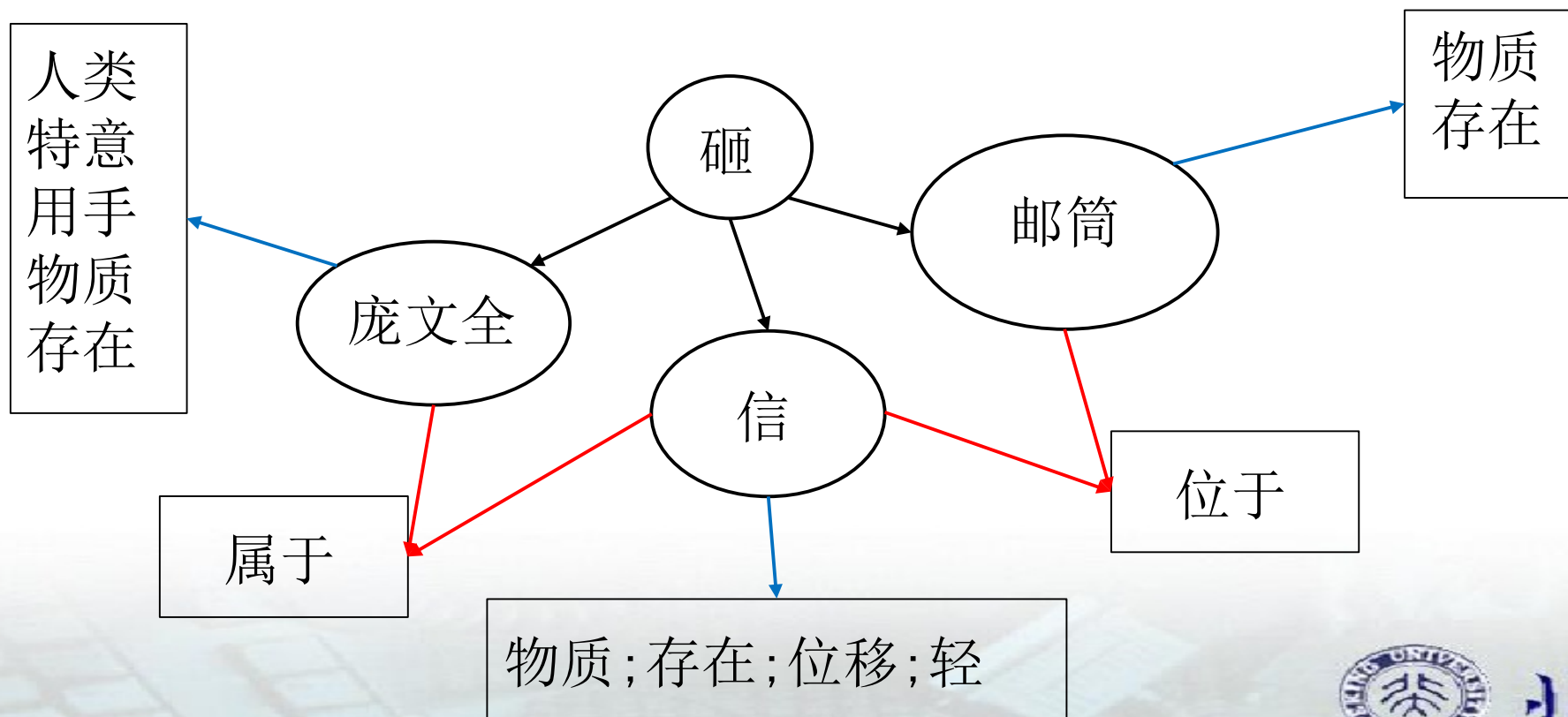


# “砸”和“投”的事件语义表示

## ● 2.2 语料标注与分析

### ➢ 语料标注

- 庞文全把信投到邮筒里。

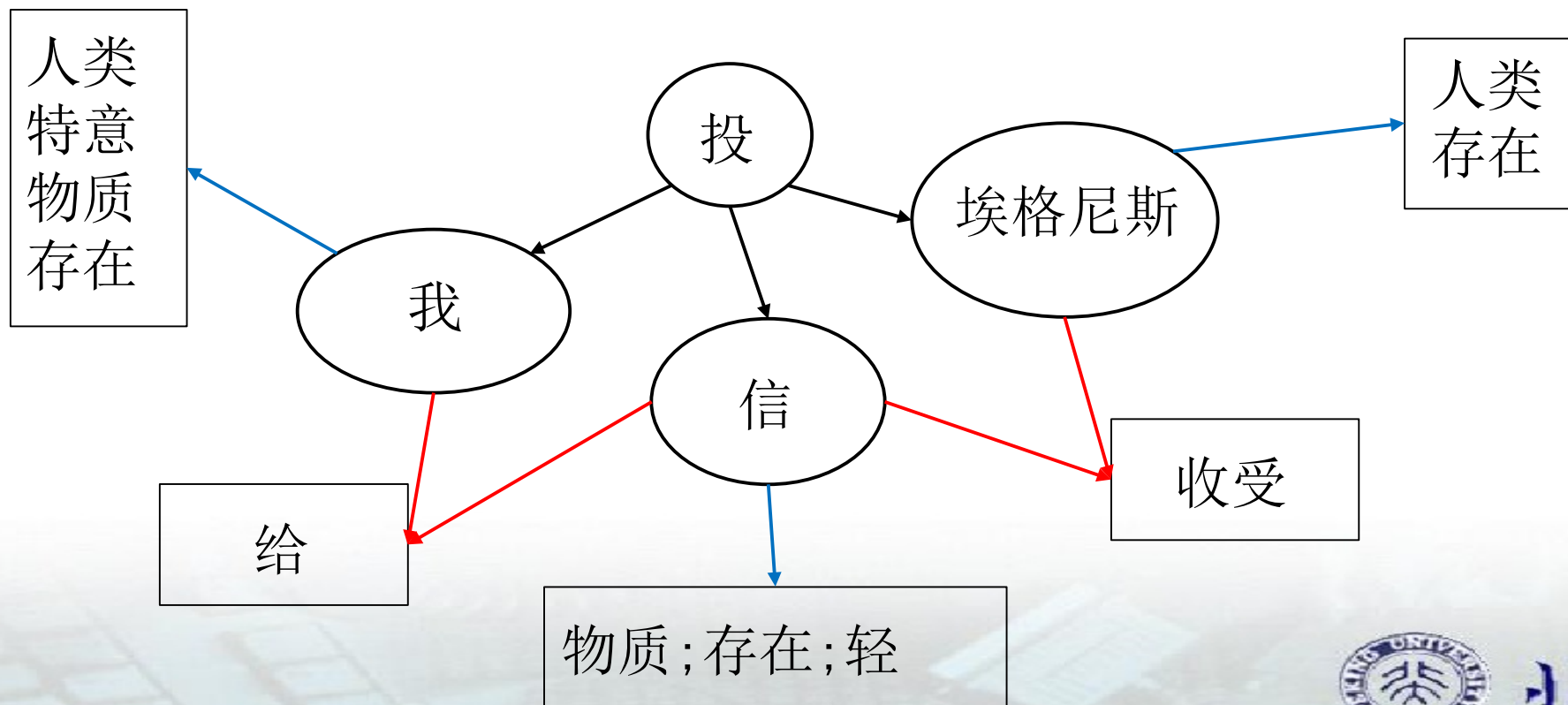


# “砸”和“投”的事件语义表示

## ● 2.2 语料标注与分析

### ➢ 语料标注

- 我走出门去，在一个邮局将信投给了埃格尼斯。



# “砸”和“投”的事件语义表示

## ● 2.2 语料标注与分析

| 语义特征 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   | 个数 |
|------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|---|----|
| 人类   | 特意 | 无意 | 有力 | 用手 | 物质 | 存在 | 出现 | 形变 | 衰退 | 成长 | 位移 | 减少 | 重 | 多 |    |
|      |    |    |    |    | +  | +  |    | +  |    |    |    |    |   |   | 18 |
|      |    |    |    |    |    | +  |    |    | +  |    |    |    |   |   | 15 |
| +    | +  |    | +  | +  | +  | +  |    |    |    |    |    |    |   |   | 14 |
|      |    |    |    |    | +  | +  |    |    |    |    | +  |    | + |   | 7  |
|      |    |    |    |    | +  | +  |    | +  |    |    |    |    | + |   | 6  |
| +    | +  |    |    |    | +  | +  |    |    |    |    |    |    |   |   | 5  |
|      |    |    |    |    | +  |    | +  |    |    | +  |    |    |   |   | 4  |
| +    |    |    |    |    | +  | +  |    |    |    |    |    |    |   |   | 4  |
| +    | +  |    | +  | +  | +  | +  |    |    |    |    |    |    |   | + | 4  |
|      |    |    |    |    | +  | +  |    |    |    |    | +  |    | + | + | 2  |
|      |    |    |    |    | +  | +  |    |    |    |    |    |    |   |   | 2  |
|      |    |    |    |    | +  | +  |    |    |    |    | +  |    |   |   | 2  |
|      |    |    |    |    | +  | +  |    | +  |    |    |    |    | + | + | 2  |
|      |    |    |    |    |    | +  |    |    |    |    |    |    |   |   | 2  |
| +    |    | +  |    |    | +  | +  |    | +  |    |    |    |    |   |   | 2  |
|      |    |    |    |    |    | +  |    |    |    | +  |    |    |   |   | 1  |
|      |    |    |    |    |    | +  |    |    |    |    |    | +  |   | + | 1  |
|      |    |    |    |    | +  | +  |    |    |    | +  |    |    |   |   | 1  |
|      |    |    |    |    | +  | +  |    | +  |    |    | +  |    | + |   | 1  |
|      |    |    |    |    | +  | +  |    | +  |    |    |    |    |   | + | 1  |



# “砸”和“投”的原型意义

## ● 3.1 “砸”和“投”的语义角色及它们的原型意义

### ➤ “砸”的语义角色的原型意义

| 参与者     | 语义特征 |     |     |    |    |     |    |    |    |    |    |     |    |     |     | 实例个数 |
|---------|------|-----|-----|----|----|-----|----|----|----|----|----|-----|----|-----|-----|------|
|         | 人类   | 特意  | 无意  | 有力 | 用手 | 物质  | 存在 | 出现 | 形变 | 衰败 | 成长 | 位移  | 减少 | 重   | 多   |      |
| 撞击物     | +/-  |     |     |    |    | +   | +  |    | +  |    |    | +/- |    | +/- | +/- | 30   |
| 施事      | +    | +   |     | +  | +  | +   | +  |    |    |    |    |     |    |     | +/- | 18   |
| 破坏物     |      |     |     |    |    |     | +  |    |    | +  |    |     |    |     |     | 15   |
| 致使者     | +/-  | +/- | -/+ |    |    | +/- | +  |    |    |    |    |     |    |     |     | 10   |
| 工具      |      |     |     |    |    | +   | +  |    |    |    |    | +   |    | +   |     | 9    |
| 结果      |      |     |     |    |    | +   |    | +  |    |    | +  |     |    |     |     | 4    |
| 处所      |      |     |     |    |    | +/- | +  |    |    |    |    |     |    |     |     | 3    |
| 工具（非典型） |      |     |     |    |    | +   | +  |    |    |    |    | +   |    |     |     | 2    |
| 受事（非典型） |      |     |     |    |    | +   | +  |    |    |    | +  |     |    |     |     | 1    |
| 投资物     |      |     |     |    |    |     | +  |    |    |    |    |     | +  |     | +   | 1    |
| 投资对象    |      |     |     |    |    |     | +  |    |    |    | +  |     |    |     |     | 1    |



# “砸”和“投”的原型意义

## ● 3.2 “砸”和“投”的义项及它们的原型意义

### ➤ “砸”的语义角色共现情况

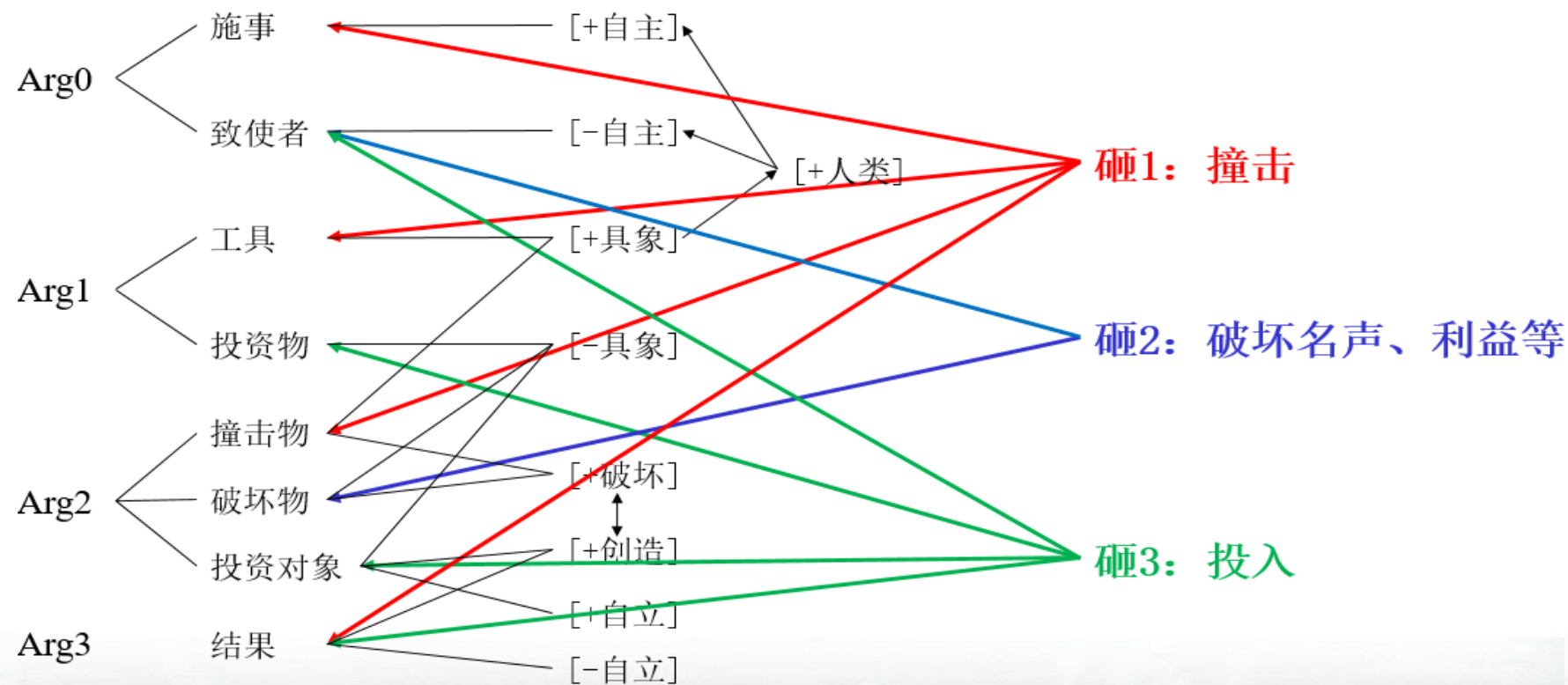
| 语义角色         | 出现次数 |
|--------------|------|
| 施事+撞击物       | 11   |
| 致使者+破坏物      | 9    |
| 工具+撞击物       | 8    |
| 撞击物          | 5    |
| 破坏物          | 5    |
| 施事+工具+撞击物    | 4    |
| 工具           | 1    |
| 施事           | 1    |
| 结果           | 1    |
| 施事+处所+撞击物    | 1    |
| 施事+结果+撞击物    | 1    |
| 撞击物+处所       | 1    |
| 破坏物+处所       | 1    |
| 致使者+投资物+投资对象 | 1    |



# “砸”和“投”的原型意义

## ● 3.2 “砸”和“投”的义项及它们的原型意义

### ➤ “砸”的义项的原型意义



# “砸”和“投”的原型意义

## ● 3.2 “砸”和“投”的义项及它们的原型意义

### ➤ 和字典义项对比

- 砸1：用沉重的东西对准物体撞击；沉重的东西落在物体上
  - 与本文砸1基本一致
- 砸2：打破
  - 砸1的特例（**施事**和**工具**不出现的用法）
- 砸3：失败
  - 本文砸2的特例（**致使者**不出现或者和**破坏物**有领属关系的用法）

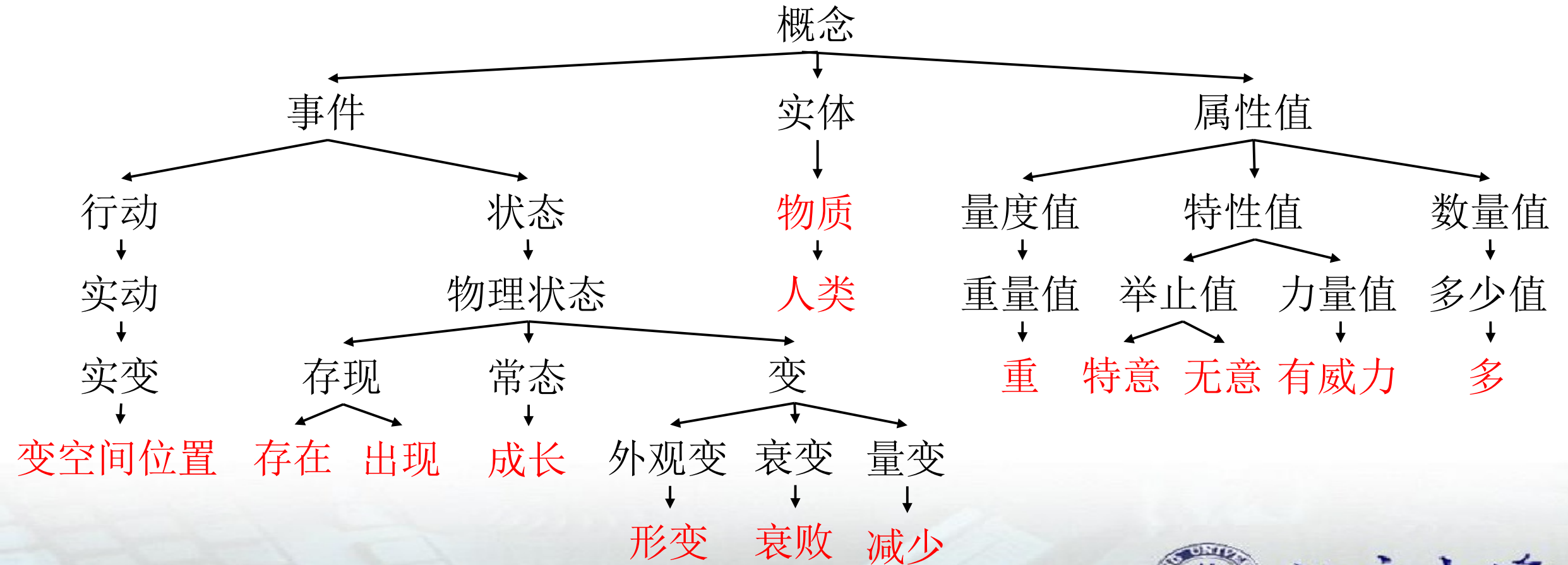




# “砸”和“投”的语义演变机制

## ● 4.1 语义特征的结构

### ➢ 上下位关系 (完全来自HowNet)



# “砸”和“投”的语义演变机制

## ● 4.1 语义特征的结构

### ➢ 蕴涵关系和互斥关系（来自标注结果）

- 如果特征x的值为[+x]时，特征y的值一定为/不为[+y]，则[+x]蕴涵[+y]/[+x]与[+y]互斥（例如[+特意]→[+人类]；[+存在]→[+出现]）

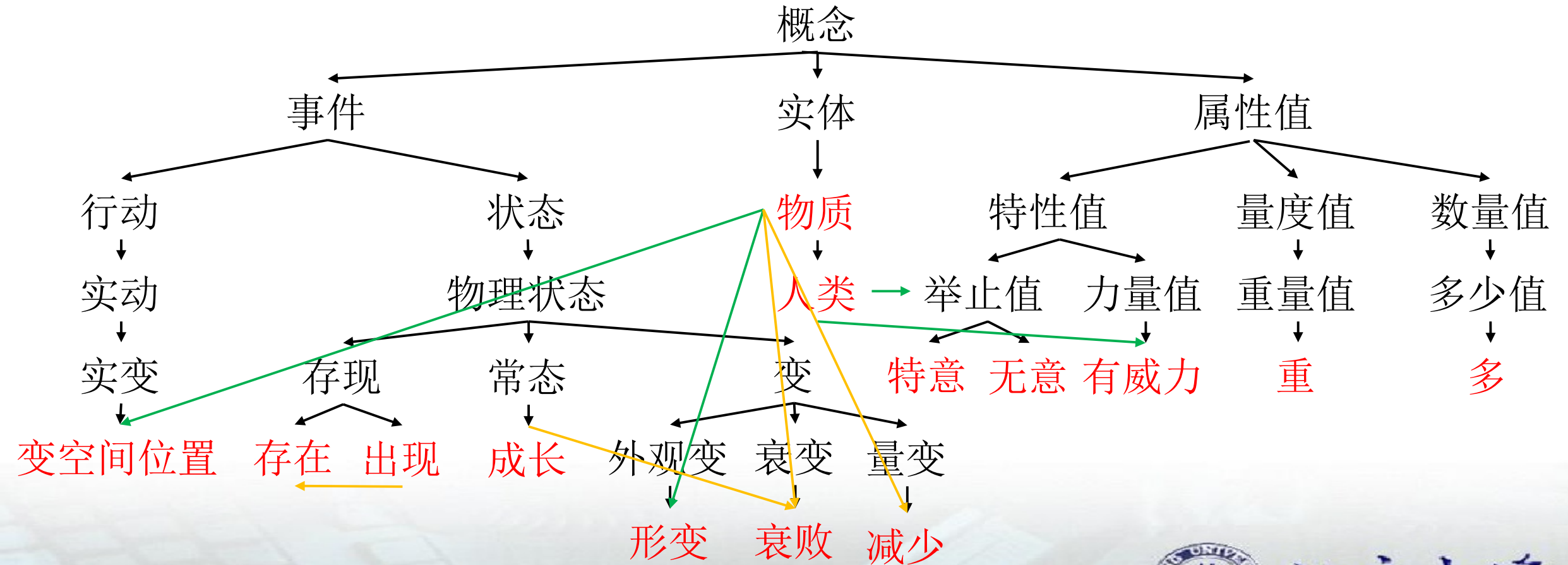
| 语义特征 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   | 个数 |    |
|------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|----|----|
| 人类   | 特意 | 无意 | 有力 | 用手 | 物质 | 存在 | 出现 | 形变 | 衰退 | 成长 | 位移 | 减少 | 重 |    | 多  |
|      |    |    |    |    | +  | +  |    | +  |    |    |    |    |   |    | 18 |
|      |    |    |    |    |    | +  |    |    | +  |    |    |    |   |    | 15 |
| +    | +  |    | +  | +  | +  | +  |    |    |    |    |    |    |   |    | 14 |
|      |    |    |    |    | +  | +  |    |    |    |    | +  |    |   | +  | 7  |
|      |    |    |    |    | +  | +  |    | +  |    |    |    |    |   | +  | 6  |
| +    | +  |    |    |    | +  | +  |    |    |    |    |    |    |   |    | 5  |
|      |    |    |    |    | +  |    | +  |    |    | +  |    |    |   |    | 4  |
| +    |    |    |    |    | +  | +  |    |    |    |    |    |    |   |    | 4  |
| +    | +  |    | +  | +  | +  | +  |    |    |    |    |    |    |   | +  | 4  |
|      |    |    |    |    | +  | +  |    |    |    |    | +  |    |   | +  | 2  |
|      |    |    |    |    | +  | +  |    |    |    |    |    |    |   |    | 2  |
|      |    |    |    |    | +  | +  |    |    |    |    | +  |    |   |    | 2  |
|      |    |    |    |    | +  | +  |    | +  |    |    |    |    |   | +  | 2  |
|      |    |    |    |    |    | +  |    |    |    |    |    |    |   |    | 2  |
| +    |    | +  |    |    | +  | +  |    | +  |    |    |    |    |   |    | 2  |
|      |    |    |    |    |    | +  |    |    |    | +  |    |    |   |    | 1  |
|      |    |    |    |    |    | +  |    |    |    |    |    | +  |   | +  | 1  |
|      |    |    |    |    | +  | +  |    |    |    | +  |    |    |   |    | 1  |
|      |    |    |    |    | +  | +  |    | +  |    |    | +  |    |   | +  | 1  |
|      |    |    |    |    | +  | +  |    | +  |    |    |    |    |   | +  | 1  |



# “砸”和“投”的语义演变机制

## ● 4.1 语义特征的结构

### ➢ 蕴涵关系和互斥关系 (来自标注结果)



# “砸”和“投”的语义演变机制

## ● 4.1 语义特征的结构

### ➢ 语义特征层级的意义

#### • 高层级

- 更为普遍、抽象
- 如果词义中高层级语义特征值发生变化，会影响较多其他语义特征的取值，使词义有比较显著的变化
  - [+物质]是高层级语义特征，**撞击物**的该特征值变化后成为新的语义角色；  
[+形变]是低层级语义特征，**撞击物**的该特征值变化后没有成为新的语义角色，而是成为一个非典型的撞击物

#### • 低层级

- 更为具体
- 是一个动词核心的意义，起到确定动词意义的作用
  - 砸1的核心意义为**工具**的[+重]和**撞击物**的[+形变]等



# “砸”和“投”的语义演变机制

## ● 4.2 “砸”的语义演变机制

### ➤ 砸1（撞击）→砸2（破坏名声）

#### • 不同点

□ 砸1的Arg0有[+有力]、[+用手]、[+自主]特征，砸2的Arg0不一定有[+自主]特征，无[+有力]、[+用手]特征

□ 砸2没有Arg1（工具）

□ 砸1的Arg2有[+物质]、[+破坏]特征，砸2无[+物质]特征，有[+衰退]特征

➤ [+破坏]和[+衰退]是低层级特征，分别是砸1和砸2的核心意义，因此它们之间存在隐喻关系

• 砸1是具体的手部动作，砸2是抽象行为，它们的共同点是具有破坏性



# “砸”和“投”的语义演变机制

## ● 4.2 “砸”的语义演变机制

### ➤ 砸1→砸3

#### • 不同点

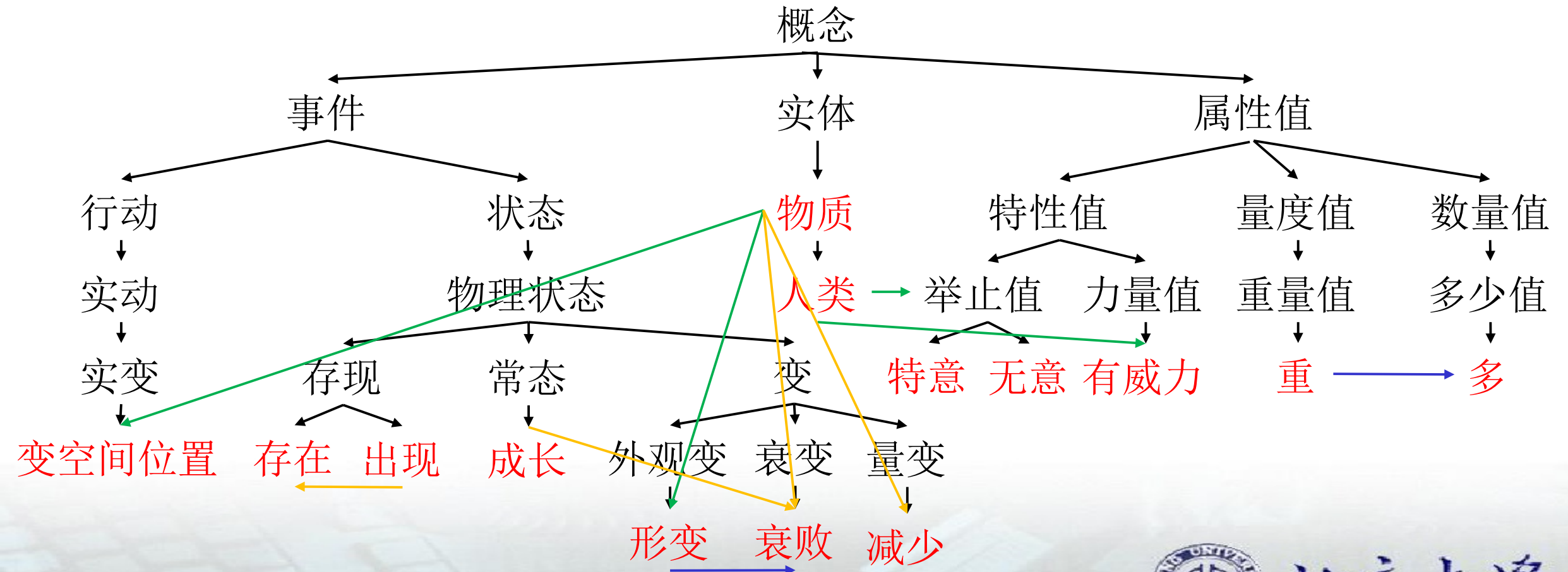
- 砸1的Arg0有[+有力]、[+用手]、[+自主]特征，砸3的Arg0不一定有[+自主]特征，无[+有力]、[+用手]特征
- 砸1的Arg1有[+物质]、[+位移]、[+重]，砸2的Arg1没有以上特征，有[+多]
  - [ +重]和[ +多]是低层级特征，分别是砸1和砸3的核心意义，因此它们之间存在隐喻关系
- 砸1的Arg2有[+物质]、[+破坏]特征，砸2的Arg2无以上特征，有[+成长]特征
  - [ +破坏]和[ +成长]特征是低层级特征，砸1的非典型Arg2没有[+破坏]特征，有[+成长]特征，因此认为砸3由非典型砸1演变而来更合适
- 非典型砸1是具体的手部动作，砸3是抽象的投资行为，它们的共同点是发展Arg2



# “砸”和“投”的语义演变机制

## ● 4.3 语义特征结构的拓展

### ➢ 特征之间的隐喻关系



# “砸”和“投”的语义演变机制

## ● 4.3 语义特征结构的拓展

### ➤ 特征之间隐喻关系的作用

- 预测新意义/用法的产生
- 扛：用肩膀承担重物→接受大量的抽象物
  - 张三为妻子扛下100万债务。





# 包含“砸”和“投”的句子的语义解码机制

## ● 5.1 “砸”的句法和语义的对应

- 砸1和砸2的句法分布有很大交集，很难通过句法来帮助消歧
  - Arg0砸了Arg2。
  - Arg0把Arg2砸了。
  - Arg2砸了。
  - 一个人走了，*两百个人的饭碗砸了。*





**谢谢大家！请大家提出意见！**



北京大學