**数据来源：top\_topics.csv**

**关键发现**：

* **高频词分类与解读**：

| **关键词** | **频率** | **潜在含义/场景** |
| --- | --- | --- |
| alliance | 78,593 | 玩家频繁讨论联盟系统（组队、协作） |
| discord | 51,485 | 玩家使用Discord进行外部交流 |
| lol | 111,293 | 社交互动（“大笑”或“英雄联盟”简写） |
| please | 62,799 | 请求帮助或表达需求（如资源请求） |
| 非英语词汇 |  | 多语言玩家群体存在（如德语“ich”、法语“pas”） |

**结论**：

* 核心话题围绕**联盟协作**（alliance）、**跨平台社交**（discord）和**即时互动**（lol）。
* 多语言词汇表明玩家群体国际化，可能需要本地化支持或语言筛选优化。

**数据来源**：hourly\_activity.csv  
**关键发现**：

* **活跃时段分布**：
  + **高峰时段**：UTC 19:00-20:00（消息量达337,385条），对应欧美玩家晚间休闲时间。
  + **低谷时段**：UTC 04:00-05:00（消息量约106,584条）。

**结论**：

* 玩家活跃度与**生活作息高度相关**，建议在高峰时段（19-20时）推出限时活动或资源奖励，提升留存。
* 低谷时段可进行服务器维护或更新推送。

**数据来源**：negative\_keywords.csv  
**关键发现**：

* **高频负面词统计**：

| **负面词** | **频率** | **潜在问题** |
| --- | --- | --- |
| kill | 5,075 | 战斗挫败感（如频繁被击杀） |
| nicht | 7,912 | 德语“不”，可能表达不满（如“nicht funktioniert”-“不能用”） |
| war | 13,461 | 德语“战争”或英语“was”的过去式，需结合上下文 |
| die | 36,671 | 可能为德语冠词（需清洗非负面词） |

**结论**：

* **主要流失驱动因素**：
  1. **战斗挫败感**：高频词“kill”反映玩家对战斗平衡性或机制的不满。
  2. **技术问题**：如“nicht”可能关联功能故障（需进一步语义分析）。
* **干扰项处理**：需清洗多语言干扰词（如德语冠词“die”）。