

“DeepSeek”和“豆包”向我解释了各个题目的要求，并于题目 1.3 和 3.1 给我提供帮助。

1.2 每年震级大于 6.0 的地震次数趋势分析

1. 趋势观察

1. 古代地震记录稀少（公元前 2000 年至公元 1900 年）

地震次数极少，部分年份为零。

原因并非地震活动低，而是缺乏系统记录手段。

古代地震主要依赖文字记载，存在大量遗漏。

2. 20 世纪初开始显著增加

从 1900 年起，地震记录数量明显上升。

年均震级大于 6.0 的地震次数逐年增加，尤其在 1950 年后更为显著。

3. 21 世纪达到高峰

进入 2000 年后，地震次数达到历史最高水平。

部分年份超过 150 次，显示出记录能力的极大提升。

2. 原因分析

原因类别	具体说明
技术进步	全球地震台网建设，数字地震仪普及，远程小震也能被记录。
数据共享	国际地震中心（如 USGS）汇总各国数据，提高统计完整性。
人口密度提高	城市化加剧，地震影响范围扩大，公众关注度提升。
历史记录缺失	古代缺乏仪器，地震记录依赖文字，统计不完整。

认识：图中地震次数的上升趋势主要反映的是记录能力的增强，而非地球地震活动本身的显著增加。

2. 宝安机场风速趋势分析

I . 趋势分析

1. 整体波动性强，但无明显线性上升或下降趋势

月平均风速在整个十年间呈现出周期性波动，未表现出持续上升或下降的趋势。

风速值在多数月份保持在较低水平（通常在 10 m/s 以下），但间或出现显著峰值。

2. 存在若干明显峰值年份

2014 年、2016 年、2017 年、2018 年出现明显风速高峰，尤其是 2017 年接近 40 m/s。

这些峰值可能与台风季节或极端天气事件相关。

3. 风速峰值呈现间隔性增强

高风速年份之间存在一定间隔，可能反映出区域性强风事件的周期性或气候变化

影响。

II. 可能原因解释

影响因素	说明
台风活动频率	深圳地区受南海和太平洋台风影响显著，强风年份可能对应台风登陆或接近。
季节性变化	夏季风、冬季风交替影响，导致风速在不同月份波动明显。
气候波动	如厄尔尼诺/拉尼娜现象可能影响区域风场结构，造成某些年份风速异常。
机场周边环境变化	城市扩张、建筑物增多可能改变局部风速分布，影响测量结果。

III. 初步结论

2010 – 2020 年间深圳宝安机场月平均风速整体呈波动状态，无持续上升或下降趋势。

个别年份风速显著升高，可能与台风或极端天气事件相关。

3.3. 氨氮趋势分析

1. 时间变化趋势

氨氮浓度整体呈波动上升态势，前期（2021 年中期至 2022 年初）浓度较低且相对平稳，后期（2022 年之后）波动加剧，并在 2023 年 9 月前后出现显著高峰（最大值达 24.42 mg/L），之后又有所回落。

2. 统计特征

分布特征：平均值（6.05 mg/L）低于中位数（7.57 mg/L），说明数据呈左偏分布，存在较多低浓度值拉低了平均值。

离散程度：标准差为 4.30 mg/L，表明氨氮浓度的波动幅度较大，数据稳定性不足。

3. 分析该氨氮浓度数据与地下水三类、五类质量标准的差异

结合图表数据和统计结果分析如下：

1. 浓度远超标准限值；平均值（6.05 mg/L）、中位数（7.57 mg/L）、最大值（24.42 mg/L）均远高于三类标准（0.5 mg/L）和五类标准（2.0 mg/L）。从时间趋势看，除极个别低浓度时段外，绝大多数时间的氨氮浓度都超过五类标准，甚至多数时段远超三类标准（如 2023 年 9 月的峰值达 24.42 mg/L，是三类标准的近 50 倍、五类标准的 12 倍以上）。

2. 水质类别判定：按照氨氮指标，该区域地下水达不到五类标准，属于劣五类水平，仅能满足农业或一般工业用水的最低要求都存在明显差距，更无法用于集中式生活饮用水水源地或人体直接/间接接触的场景。

3. 污染风险与治理提示 氨氮浓度的长期超标且大幅波动，说明存在持续性、间歇性的污染源（如工业废水渗漏、生活污水下渗等）。需进一步排查污染来源，针对高浓度时段的成因（如 2023 年 9 月的峰值）开展专项治理，同时建立长期

监测与管控机制，以改善水质并降低环境风险。