家长教育 · 公益读本

读懂额叶

孩子大脑里的 "总指挥"

知惠素 · 额叶功能支持家长读本

"理解 · 支持 · 陪伴"

Mayer Healthcare · 知惠素

v1.0 · 2026

目录

01 **认识额叶** 03

4 大核心功能 / 发育节奏

02 **额叶力不从心** 05

4 种孩子身上的信号 / 4 类常见困境

03 **额叶为何"卡住"** 07

炎症 · 能量 · 网络效率

04 **知惠素的支持机制** 08

四成分递进协同 / 临床证据

05 **真实改善故事** 12

230 例反馈 / 案例分享 / 选型建议

06 **写给家长** 15

Q&A · 行动建议

额叶，到底负责什么？

额叶是大脑最前面的一块区域，也是人之所以为人的关键。它就像一个公司的总经理：不直接做事，但负责"决定做什么、什么时候做、做不下去时怎么办"。

01 专 注

屏蔽干扰，把注意力"按住"在一件事上

02 执 行

计划 / 组织 / 启动 / 收尾，不卡壳

03 情绪刹车

情绪上来时能踩刹车，不冲动行事

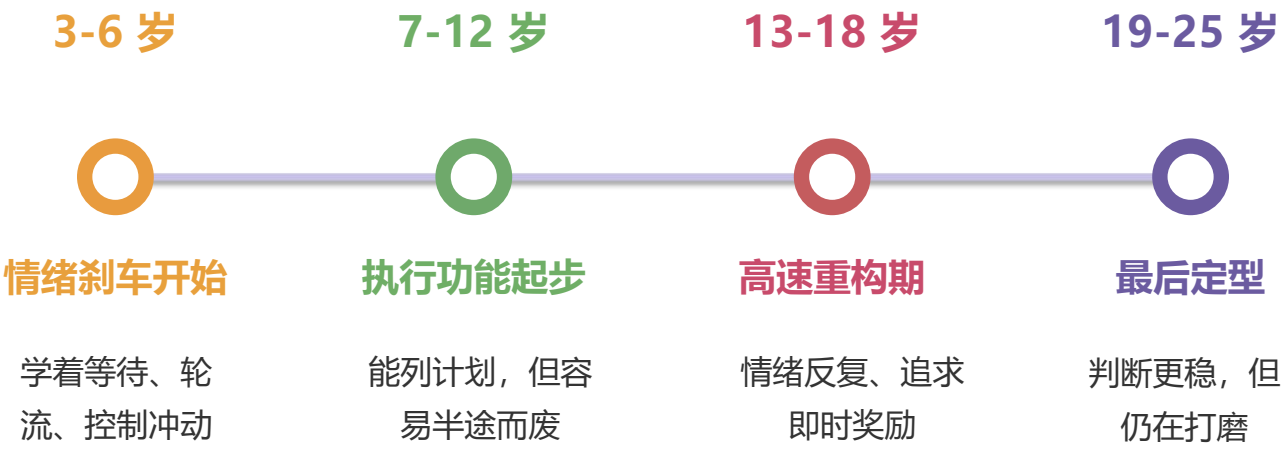
04 决策判断

权衡利弊、做选择、纠正错误

一句话：额叶决定了孩子"想得到"还"做得到"。

额叶要发育到 25 岁

额叶是大脑里最晚发育成熟的部分。也就是说——孩子在很长一段时间里，都是在用一个"还没完工的总指挥"来面对这个复杂的世界。



CHIENOMOTO

给家长的启示

孩子"忍不住" "做事虎头蛇尾" "情绪一炸就收不住"——很多时候不是"不听话"，而是额叶还没长好。理解这一点，是耐心的起点。

孩子身上的 4 种"额叶信号"

当额叶超负荷或发育跟不上时，孩子会用以下方式"求助"。这些不是品格问题，是脑功能问题。

注意力散

上课走神 / 写作业反复擦改 / 一刺激就被带跑

机制提示：注意系统切换效率↓

情绪一点就炸

为小事大哭、易激惹、生气后久久平复不下来

机制提示：前额叶对杏仁核的"刹车"减弱

做事卡壳

迟迟不开始、做到一半就放弃、不会规划步骤

机制提示：执行功能（计划/启动）受损

冲动 / 难等待

插话、抢东西、追求即时回报、不顾后果

机制提示：抑制控制能力不足

✦ 单一信号偶尔出现是正常的；多个信号长期并存，需要专业评估。

这些常见困境，背后都指向额叶

前额叶执行功能受损，是这些不同诊断之间共同的"功能层底色"。

ADHD

注意缺陷·多动

前额叶-纹状体环路调节失衡；DMN 切换效率↓

全球儿童约 7.2%

ASD

自闭症谱系

执行功能与社会认知前额叶网络受累

全球约 1-2%

青少年抑郁

情绪调节困难

前额叶对杏仁核"刹车"减弱；炎症因子升高

WHO：12-19岁约 6%

认知障碍

记忆·语言·执行下降

前额叶灌注下降；BPSD 与额叶皮层相关

我国≥60岁约 6%

共同特征：神经炎症 + 网络效率下降 + 能量供给不足

数据来源：Polanczyk 2014、Cortese 2018、Misiak 2022 等综述

第三章 · 三条根源通路

额叶为什么会"卡住"?

近年神经科学聚焦三条相互牵引的通路。理解它们，就理解了为什么单纯"管教""刷题"很难真正帮到孩子。

01 神经炎症

Neuro-inflammation

促炎因子（TNF-α、IL-6）穿越血脑屏障，干扰前额叶神经递质合成、削弱突触可塑性。

→ 易激惹 / 焦虑 / 情绪波动 / 注意力不稳

02 能量代谢不足

Mitochondrial energy

线粒体氧化磷酸化效率下降，ATP 供给跟不上额叶高耗能的工作节奏。

→ 脑力"续航"短 / 午后掉线 / 学习/训练后"崩溃"

03 网络效率下降

Network efficiency

默认网络与任务网络切换变慢，前额叶-顶叶注意网络连接减弱。

→ 走神难收回 / 任务切换卡 / 加工速度波动

✦ *这三条通路彼此牵引、相互放大，干预需要从"功能负荷"层同时入手。*

四种成分，递进式托住额叶

知惠素不是"提神剂"。它的设计逻辑是：先稳环境，再供能量，最后提网络效率——一层一层把额叶托起来。

01

阿魏酸

Ferulic Acid

降低神经炎症 + 抗氧化 → 稳定神经微环境，给额叶"降噪"

02

白芷提取物

Angelica dahurica

改善脑微循环 + 调节情绪-应激轴 → 提升前额叶灌注耐受度

03

PQQ

Pyrroloquinoline quinone

PGC-1α 通路促线粒体生成 → 提升认知"续航"，扛得住高负荷

04

PS

Phosphatidylserine

稳定神经元膜 + 优化突触传递 → 信号更顺、加工速度更稳

协同收益：抗炎降噪 → 灌注改善 → 能量续航 → 网络高效

四成分如何具体支持额叶功能

阿 阿魏酸

抗炎 · 抗氧化

- 抑制 NF-κB 通路，减少小胶质细胞过度激活
- 清除 ROS，保护神经元突触
- 对应表现：易激惹↓ · 注意稳定性↑

白 白芷

灌注 · 节律

- 香豆素类成分促 NO 依赖的血管舒张
- AChE 抑制活性 → 关联认知加工
- 对应表现：前额叶耐受度↑ · 入睡↑

P PQQ

能量 · 续航

- 激活 PGC-1α，促进线粒体生物发生
- 提升 ATP 供给，降低氧化应激
- 对应表现：午后掉线↓ · 反应稳定性↑

P PS

膜稳定 · 高速

- 修复神经元膜磷脂组成
- 优化突触传递，降低信号噪声
- 对应表现：加工速度↑ · 错误率↓

✦ 四成分按递进顺序协同：阿魏酸 → 白芷 → PQQ → PS

参考文献：Asano 2023 · Chowanadisai 2010 · Kim 2014 · Hellhammer 2012 等

前额叶脑血流，看得见的改善

日本东京医大八王子医疗中心：阿魏酸+白芷连续 2 个月干预，影像学（SPECT/SPM8）观察到前额叶相关脑区灌注增加。

研究设计

样本：AD 28 例 + DLB 4 例（共 32 例，均合并 BPSD）

干预：阿魏酸 + 白芷提取物，连续 2 个月

评估：NPI / 照护负担 / MMSE / ADAS · 干预前后 SPECT 影像分析

21.25 → 15.59

NPI 评分

p = 0.0157

8.56 → 5.84

照护负担

p = 0.0056

↑

前额叶灌注

SPECT 可见

关键发现

干预后局部脑血流增加的主要脑区为：背侧前额叶皮层、内侧前额叶皮层、顶叶、中脑被盖区。行为症状改善与前额叶相关灌注改善 "同时" 出现，呼应了"额叶被托住"的功能假说。

数据来源：金谷洁史. 第11届日本抗加龄医学会总会, 2011.

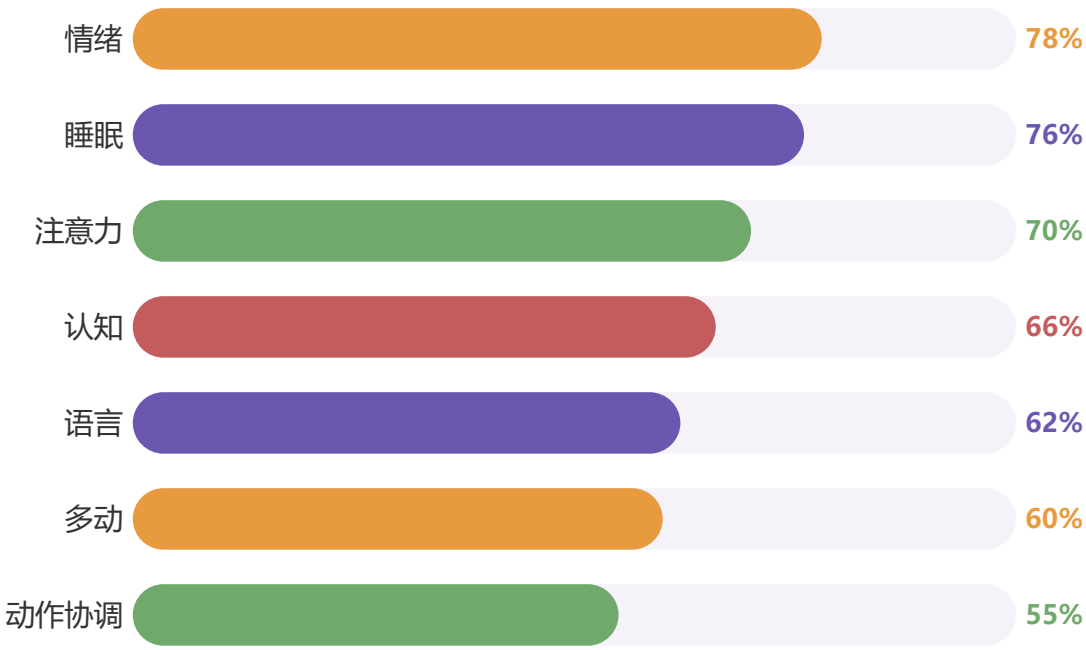
230 名孩子，1 个月家长反馈

知惠素客服回访系统采集 230 例（ADHD/发育迟缓/ASD/焦虑抑郁等）家长反馈，以下为真实世界观察数据，仅用于趋势判断。

72%

整体改善率（166 / 230）

七维度改善率（家长主观反馈）



✦ 数据来源：知惠素客服回访系统 · 真实世界观察 · 非随机对照研究

免责声明：本数据仅用于趋势分析，不构成治疗承诺。

改善是有节奏的：从底层托起，逐层显效

临床观察总结显示，多靶点支持的效果按"睡眠/情绪 → 注意力 → 认知/语言"逐层显现——这正与"先稳环境再提网络"的设计逻辑吻合。

01

第 1 周

睡眠 • 情绪

底层功能状态先稳——入睡、易激惹、夜醒频率改善

机制：环境降噪 + 应激轴调节

02

第 2-4 周

注意力

上课走神减少、写作业可坚持、抗干扰能力增强

机制：炎症↓ + 能量续航↑

03

第 4-8 周

认知 • 语言 • 学习

理解力、语言组织、记忆巩固逐步显现

机制：网络效率↑ + 突触传递优化

个体差异显著，本节为概念时间轴，仅供家长建立合理预期。

三个孩子的额叶"复苏"故事

以下为来自三家三甲医院的真实病例追踪（家长反馈，非随机对照）。

案例 1 ADHD • 8 岁女孩

病例来源：上海儿童医学中心

基线 基线：注意缺陷型，写作业反复擦改

方案 方案：早 3 号 + 晚 2 号，早晚各 1 包

结果 第 6 月：英语 97 分；第 7 月：专注力恢复正常，词汇默写满分

案例 2 ASD + 发育迟缓 • 4 岁半

病例来源：暨南大学附属华侨医院

基线 基线：拒绝旁人、不再开口

方案 方案：早 3 号 + 晚 2 号，早晚各 1 包

结果 第 1 月：哭闹↓、再叫"爸爸妈妈"；第 3 月：可专注 1-2 小时；第 6 月：空间记忆能带路回家

案例 3 抽动 + 全面发育迟缓 • 6 岁半

病例来源：广西医科大第一附属医院

基线 基线：抽动 + 认知/语言/运动落后 + 入睡困难

方案 方案：知惠素 2 号 → 后调整 3 号

结果 第 4 周：抽动消失、睡眠改善；8 个月：可背古诗、写字工整、班级前 6

免责声明：以上为真实世界案例，个体差异显著，不构成疗效承诺。

孩子的额叶"卡点"在哪里？对应选型

知惠素是一个产品系列。不同型号针对不同的额叶卡点——选对型号，比加大剂量更重要。

型号	适用人群	定位	典型卡点	成分
1 号	1-3 岁幼儿	基础支持（去白芷）	认知 / 语言 / 情绪 / 睡眠 / 动作协调	FA + PS
2 号	≥ 3 岁	情绪 · 睡眠首选	情绪不稳 / 入睡困难 / 易激惹 / 抽动	FA + 白芷 + PS
3 号	≥ 3 岁及成人	认知 · 注意力首选	注意缺陷 / 学习困难 / 记忆力 / 备考	FA + 白芷 + PQQ
4 号	成人	成人精神行为问题	暴躁 / 幻觉妄想 / 性格改变 / 记忆减退	FA + 白芷 + PS
5 号	成人 + 儿童（专业指导）	唤醒型	嗜睡 / 阴性症状 / 觉醒度低	FA + 白芷 + PQQ

经典组合：早 3 号 + 晚 2 号

白天 3 号支撑认知与注意力，夜里 2 号修复睡眠与情绪——形成"日表现-夜修复"良性循环。

✦ 具体使用请咨询医生或客服评估，避免自行调整型号或加倍剂量。

写给家长

理解额叶，是耐心的开始。

孩子的"做不到"，常常不是不愿意，而是大脑里的总指挥还在赶工。

我们的工作，是降噪、供能、修网络——把支撑还给那个尚在发育的额叶。

01 **看懂**

把孩子的"行为问题"翻译成"额叶信号"。

02 **支持**

营养支持 + 心理 + 学校协作，三轨并行。

03 **等待**

改善有节奏，先睡眠情绪，再注意力，再认知。

Mayer Healthcare · 知惠素 | 家长教育 · 公益读本 | v1.0 · 2026

本读本仅作健康教育用途，不构成医疗建议。具体方案请遵医嘱。