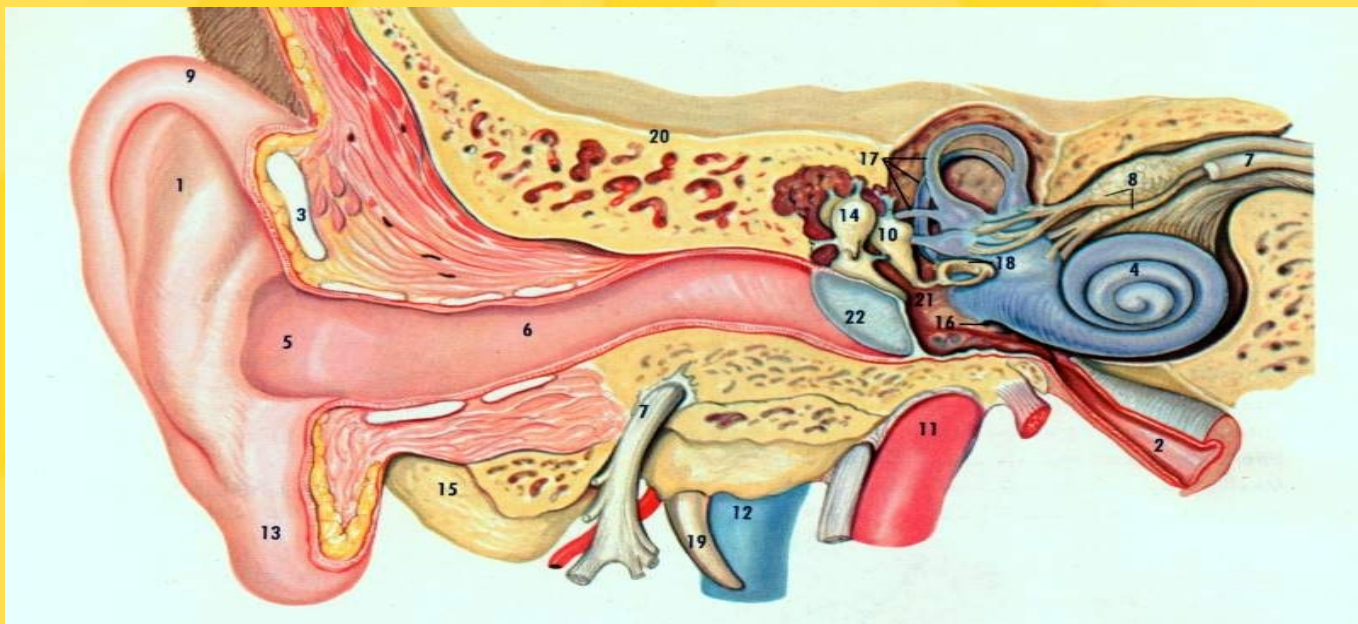


# 新生儿听力筛查..



# 耳部解剖及声音传导



耳

外耳

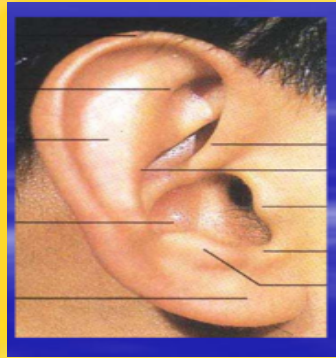
中耳

内耳

传导声波

接受声波和位置觉、运动觉刺激

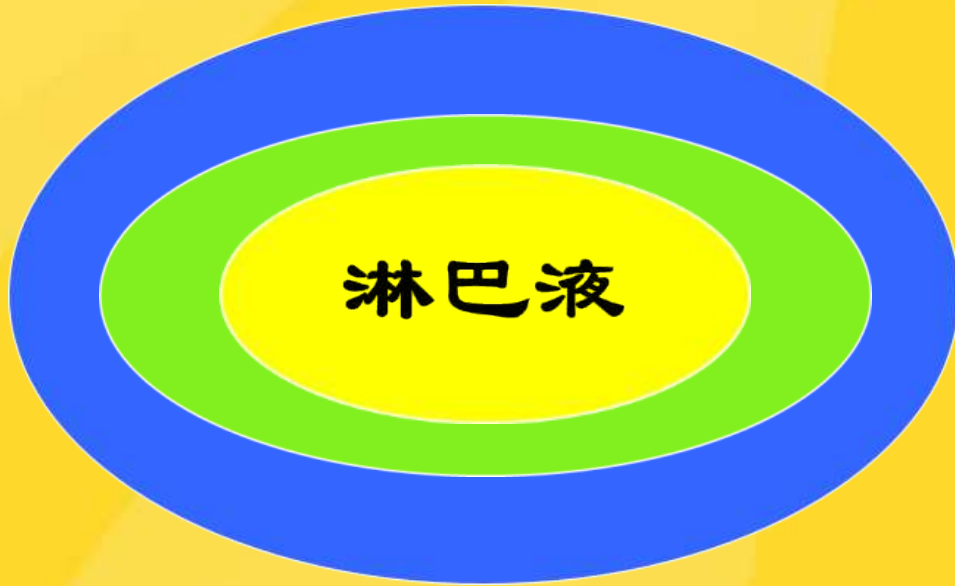
# 外耳、中耳



传导声音



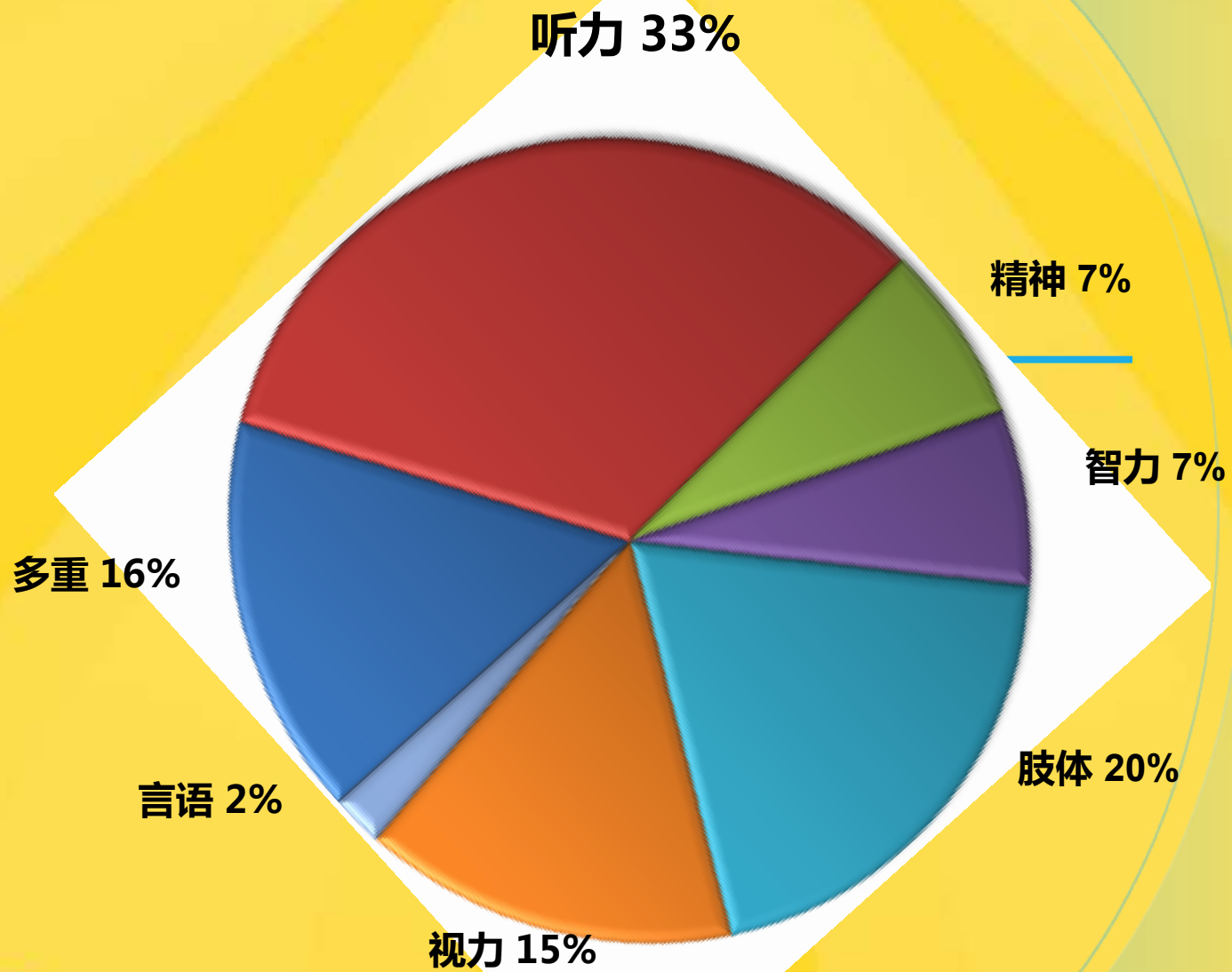
# 内 耳



接受声波和位置觉、运动觉刺激

# 我国聋病防治现状

- WHO估算全世界听力损失患者约为6亿
- 侧中重度听力损失
- 中国听力障碍患者有2780万  
(2006年全国第二次残疾人调查)
- 每年有2-3万先天性耳聋出生
- 另有相当比例婴幼儿迟发性听力下降，每年新增聋儿4-5万



# 耳聋流行病学调查

基因	耳聋表现	所占比例
GJB2	先天性耳聋	21%
SLC26A4	先天性耳聋 迟发性耳聋	14.5%
12S rRNA	药物性耳聋	4.4%
GJB3	后天性耳聋	1%



流调单位：301医院（2003年）

流调范围：全国 28 个省市，10880例

# 中国耳聋的防治现状

儿童听力障碍是一种常见的出生缺陷。在所有新生儿中，双侧听力障碍的发生率约为0.1%~0.3%，其中重度及极重度听力障碍约占0.1%。我国7岁以下聋哑儿童80万人，每年新增3万人。听力障碍是危害我国儿童健康的常见病之一。通过对全国第二次残疾人抽样调查所获得的基础数据进行分析发现，全国听力残疾（含多重残疾）人共2780万，其中单纯听力残疾人2004万，多重残疾人中有听力残疾人776万。听力残疾现残率为2.11%，其中城市现残率为1.79%，农村现残率为2.27%，农村高于城市。听力残疾（含多重残疾）以60岁及以上老年人为主，占73.58%，其次是15~59岁组，占24.89%，7~14岁组占1.04%，0~6岁组占0.49%。60岁及以上组听力残疾三、四级占79.13%，4~6岁组一、二级残疾占67.36%，0~3岁组一、二级残疾占83.90%，可见听力残疾在老年人中以轻、中度聋居多，在儿童中以重度、极重度聋居多；15岁及以上人群以单纯听力残疾为主，占72.65%，0~14岁听力残疾以多重残疾为主，占64.55%；农村听力残疾发生危险性是城市的1.27倍。对策面对2780万庞大的听力残疾群体，亟待建立健全儿童听力诊断、治疗、干预一体化方案。

目前，国内包括北京，上海，南京，山东，浙江，柳州，辽宁等地对新生儿听力筛查工作已相继开展。但除北京市已建立了0-6岁儿童筛查、诊断、干预系统外，还未建立一个有效的运转网络。



# 听力筛查的必要性

- β 儿童言语形成阶段2-3岁。
- β 听力损失不容易被家长发现。

# 听力障碍导致的后果

听力损失儿童，由于在语言学习关键期缺乏必要的听觉刺激



导致语言发育迟缓



造成其社会交际、智力、情感心理发育必要刺激缺乏



相应的发育必然受到限制

# 先天性耳聋的特征

- 高患病率（最常见出生缺陷之一）
- 无高危因素新生儿：1-3%，NICU：2-4%
- 高危害性（导致严重不良后果）
- 语言（聋哑）、智力、情感、社交
- 个人、家庭、社会
- 高度可干预性（早期诊断和干预可收到良好效果）
- 回归主流社会
- 节约社会成本
- UNHS是 真正取得成功的健康项目之一

# 高度可干预行的研究—— 先天性耳聋早期发现和诊治的有效性

- 听障儿童语言发育水平不取决于其严重程度，而取决于被发现和干预的早晚
- 不管听障程度怎样，只要在6个月内发现并适当干预，患儿语言发育能力基本不受影响
- 6个月内发现的患儿其语言发育的后果明显优于6个月后被发现者

**高度干预的前提是早期发现先天性耳聋，而  
早期发现的有效方法就是新生儿听力普遍筛查**

# 先天性耳聋早期发现的可能性

## □ 早期发现的可能性

▷ 高危人群登录管理：仅能发现50%的患儿

▷ 常规体检：几乎不能在1岁内发现

▷ 父母识别：几乎不能在1岁内发现

▷ 听力损失程度越轻，发现时间越晚

新生儿听力普遍筛查：有效方法

1993年 一项调查发现  
高危因素筛查会有半数  
重度以上听力损失婴幼儿  
被漏诊，且确诊时间  
较晚，平均岁。并且听  
力损失的程度越轻微，  
发现的时间越晚。

# 新生儿听力普遍筛查的目标和原则

- 所有新生儿都应该接受在出生后1个月内进行听力筛查
- 所有未通过筛查者，要在3个月内明确诊断
- 确诊为永久性听力损失者，要在6个月内接受干预

——新生儿听力筛查的1-3-6月原则

(1个月内完成筛查，3个月内确诊，6个月内干预)

ОАЕ和ААВР





# 听力筛查技术

## β 耳声发射（OAE）

- ↳ TEOAE

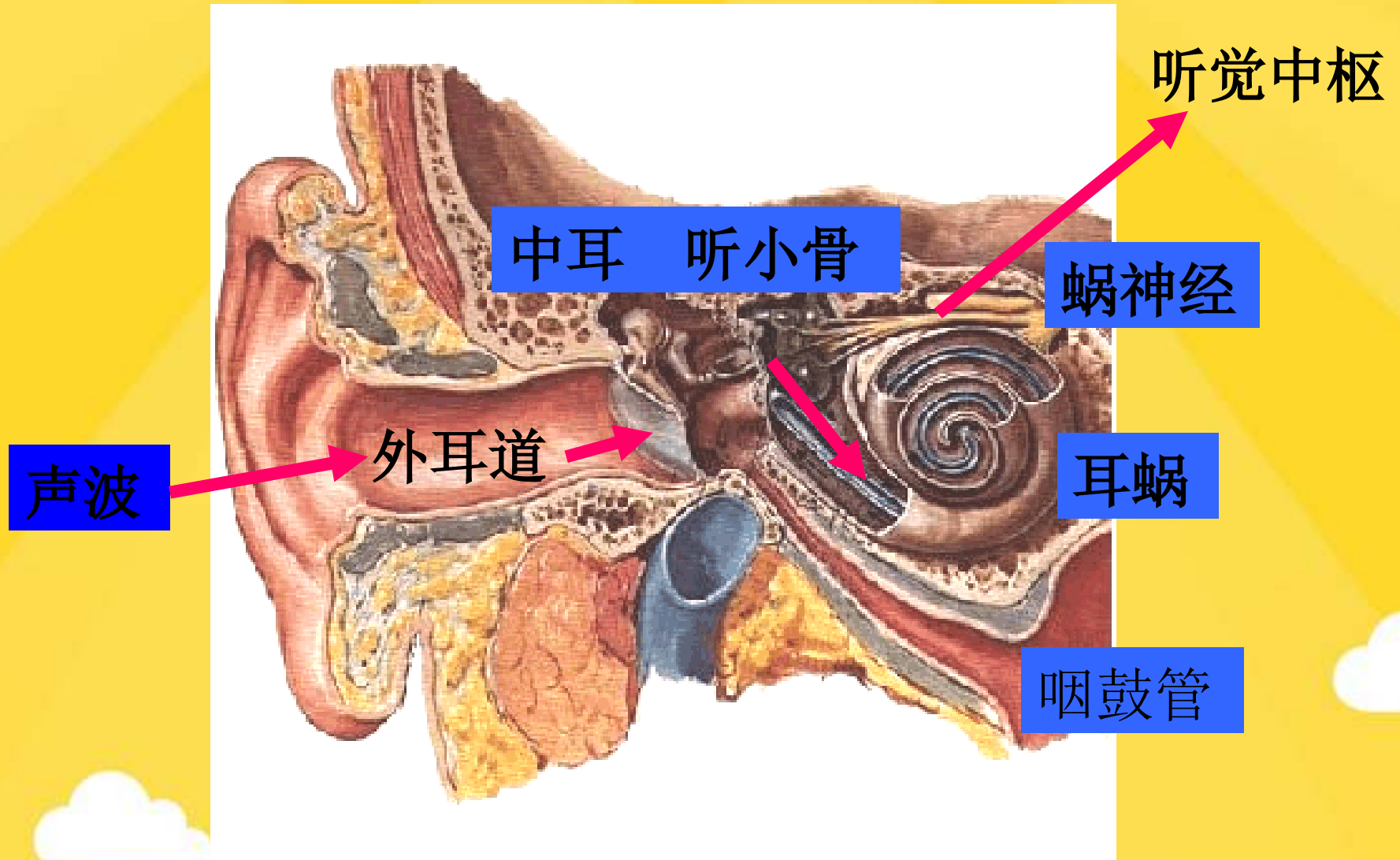
- ↳ DPOAE

## β 自动听性脑干反应（AABR）

# 耳声发射 ( OAE )

- β 耳声发射是一种产生于耳蜗，经听骨链和鼓膜传导释放入外耳道的音频能量
- β OAE反映的是耳蜗外毛细胞的功能

# 听觉传导通路



# 耳声发射 ( OAE )

## β 瞬态诱发性耳声发射 (TEOAE)

- 刺激声：短声 (clicks)
- 没有频率特异性

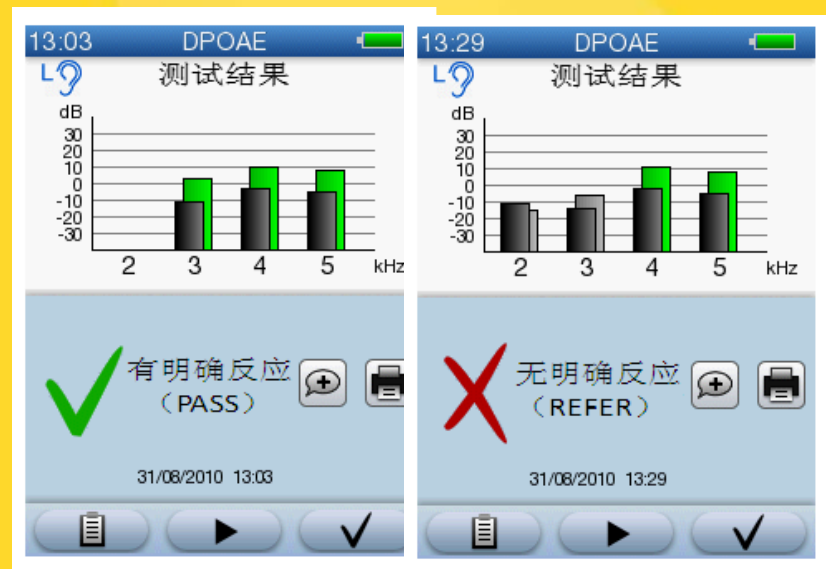
## β 畸变产物耳声发射 (DPOAE)

- 是两个具有一定频率比和强度比关系的短纯音  $f_1$  和  $f_2$  (对应其强度  $L_1$  和  $L_2$ ) 同时刺激耳蜗后, 由耳蜗产生的, 在外耳道中可以记录到与刺激声有关的固定频率的音频能量
- 能反映蜗性听力损失的频率特性

# 耳声发射法（OAE）

β 新生儿听力筛查的耳声发射技术均为结果自动判别的技术（筛查型瞬态诱发性耳声发射和筛查型畸变产物耳声发射仪提供的技术方法）。在耳声发射设备中可以自动显示筛查结果：“pass”（通过）或“refer”（转诊）

## 筛查结果



# OAE的优缺点

## β 优点

- ④ 可检测蜗性听力损失
- ④ DPOAE有频率特异性
- ④ 快速、简便、无创

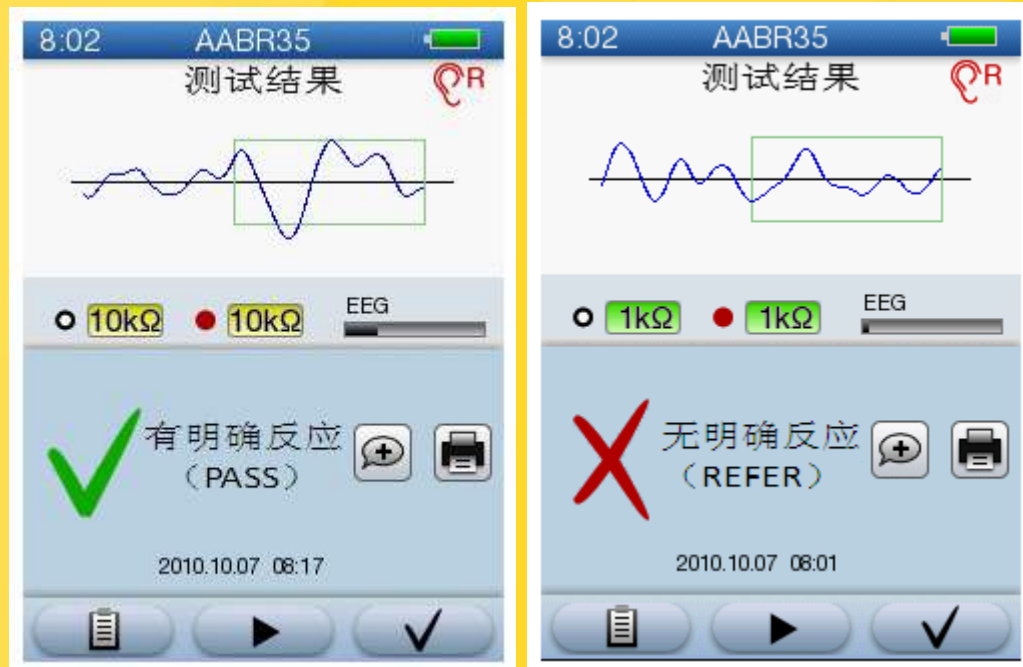
## β 缺点

- 易受外耳、中耳状态的影响
- 听力损失大于50dB不能引出
- 不能检测神经性（蜗神经或听觉脑干通路）功能障碍，如听神经病
- 不能预估听阈

# 自动听性脑干反应（AABR）

方法：通过对所测婴儿的波形与正常婴儿ABR测试数据所得的标准模板进行比较，通过比较，设备自动显示“通过（pass）”或“转诊（refer）”筛查结果；其强度高于电反应阈值的刺激声可以引出诱发反应

示意图



由于AABR仅用于筛查，其刺激强度通常固定为35/40dB nHL，不能测定阈值\*

ABR的刺激声强度可根据受试者听力状况进行调整，最终可获得阈值

## AABR

## ABR

· 传声器	气导耳机	气导/骨导耳
· 刺激声类型	短声	短声/短纯音/短
· 刺激声强度	35/40dB nHL	70-80 dB nHL起
· 刺激声的速率	93次/分	
· 判断结果方法	自动判	

刺激速率降低，波形分化变好，但相应测试时间延长。因此多数AABR仪器均放弃对波形的要求，选用较高的刺激速率以保证在较短的时间内完成测试。



# AABR的优缺点

## β 优点

- 客观、无创检查
- 反映耳蜗到听觉脑干中枢的功能状态
- 测试时间短，无需镇静剂
- 环境要求低，抗噪效果好
- 轻巧便携/自动判读/操作简便/易于推广

# AABR的优缺点

- β **AABR和OAE联合应用于高危新生儿:早期发现听神经病**
- β **听神经病特点: 耳蜗功能多在正常范围 / ABR常呈现异常 / 听力呈低频下降 / 纯音测试多与言语测试不匹配**

# AABR的优缺点

## β 缺点

- ① 对低频听力损失不敏感
- ① 对轻度听力损失不敏感
- 仅为筛查性测试，不可用于诊断

# AABR与OAE技术的优缺点

AABR	OAE
仪器价格比较高，耗材多	仪器价格低，耗材低
灵敏度和特异度高	灵敏度和特异度较低
技术操作难度高，对筛查环境要求高， 测试时间较长 技术员培训难度较大	容易进行技术操作，对筛查环境要求不高， 测试时间短 技术员培训较容易
更适合NICU	易遗漏蜗后病变，如听神经病等
<b>OAE适合发展中国家和边远地区</b>	

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/577140023156006126>