



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 41841—2022

---

## 前臂假肢功能评估

Functional assessment of trans-radial prosthesis

2022-10-12 发布

2023-02-01 实施

国家市场监督管理总局  
国家标准化管理委员会 发布

## 目 次

前言 .....	I
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 评估要求 .....	2
5 评估内容与方法 .....	2
附录 A (资料性) 灵活性评估 .....	3
附录 B (资料性) 整体功能评估 .....	6
附录 C (资料性) 日常生活活动能力评估 .....	7
附录 D (资料性) 作业表现自我评估 .....	9

## 前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中华人民共和国民政部提出。

本文件由全国残疾人康复和专用设备标准化技术委员会(SAC/TC 148)归口。

本文件起草单位：北京航空航天大学、北京社会管理职业学院、广东聚智诚科技有限公司、国家康复辅具研究中心、厦门加特利科技有限公司、宜兴九如城康复医院、北京纳通医疗技术有限公司、丹阳假肢厂有限公司、中国康复研究中心。

本文件主要起草人：董英、方新、刘笑宇、邓凤桂、郑海峰、李奎成、张强、陈娟、李飞朋、林起彪、赵立伟、刘劲松、张宁、闫冬。

# 前臂假肢功能评估

## 1 范围

本文件规定了对单侧前臂截肢者在装配功能性前臂假肢后进行功能评估的评估要求、评估内容与方法。

本文件适用于假肢装配机构在为单侧前臂截肢者装配功能性前臂假肢后,截肢者应用假肢的能力评估。

本文件不适用于对健侧手有明显功能障碍以及患有认知障碍、精神障碍、失语症的前臂截肢者进行的前臂假肢功能评估。

## 2 规范性引用文件

本文件没有规范性引用文件。

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**功能性前臂假肢 functional trans-radial prosthesis**

在截肢者自主操控下能执行完成特定动作以代偿前臂、腕和手的部分功能的装置。

注:包括索控式前臂假肢、电动前臂假肢、肌电前臂假肢,不包括装饰性前臂假肢。

### 3.2

**假肢功能评估 functional assessment of prosthesis**

用定性或定量的方法准确、有效地评估穿戴假肢的截肢者的功能及功能改善。

### 3.3

**灵活性 dexterity**

人体产生快速、准确的活动的的能力。

### 3.4

**日常生活活动 activities of daily living**

个人为了满足日常生活的需要每天所进行的必要活动。

注:分为基础性日常生活活动和工具性日常生活活动。

### 3.5

**作业活动 occupational activity**

在个人的生活里有意义和目的的活动。

### 3.6

**作业表现 occupational performance**

在特定环境下,人们完成作业活动的状况。

## 4 评估要求

4.1 在截肢者装配功能性前臂假肢后,应从灵活性、整体功能、日常生活活动能力、作业表现等方面对截肢者穿戴假肢后的运动能力、生活自理能力、作业表现满意度进行评估。

4.2 评估应在截肢者装配假肢并进行基本功能训练后进行。

## 5 评估内容与方法

### 5.1 灵活性评估

#### 5.1.1 评估内容

评估穿戴假肢的截肢者用假手做出快速、准确的动作的能力。评估方法见附录 A。

#### 5.1.2 放置能力评估

通过放置试验评估穿戴假肢的截肢者用假手将物品从一个位置放到另一个位置的能力。

#### 5.1.3 翻转能力评估

通过翻转试验评估穿戴假肢的截肢者用假手将物品翻转放置的能力。

#### 5.1.4 递交能力评估

通过递交试验评估穿戴假肢的截肢者用假手从对侧手中取回物品的能力。

### 5.2 整体功能评估

评估穿戴假肢的截肢者用假肢完成抓、握、捏和旋前旋后的能力,评估方法见附录 B。

### 5.3 日常生活活动能力评估

评估穿戴假肢的截肢者独立完成喝水、吃饭、穿衣、如厕等日常生活活动的的能力,评估方法见附录 C。

### 5.4 作业表现自我评估

截肢者自我评估穿戴假肢前后完成生活自理、生产/学习/玩耍、家务、休闲、社交等作业表现的改善程度,评估方法见附录 D。

**附录 A**  
(资料性)  
灵活性评估

**A.1 评估器材**

**A.1.1** 木钉盘,每块有 4 排 5 列共 20 个孔。

**A.1.2** 20 个圆柱形木钉,直径  $25\text{ mm} \pm 2\text{ mm}$ ,长度  $90\text{ mm} \pm 5\text{ mm}$ 。每个木钉的一端为绿色,一端为红色。

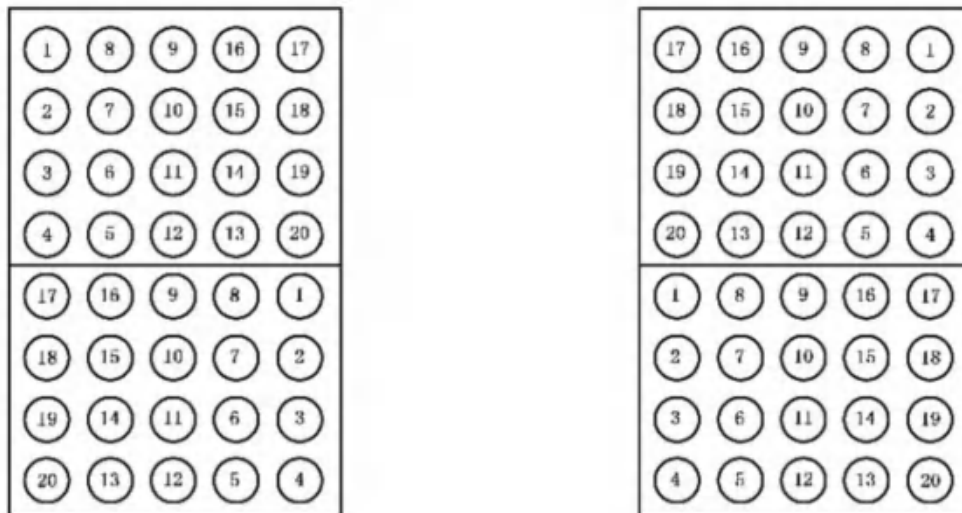
**A.1.3** 1 个秒表或计时器。

**A.2 评估方法**

**A.2.1 放置试验**

**A.2.1.1** 将两块木钉盘放置在普通高度的平整桌面上。第一块木钉盘靠近截肢者,距离桌面边缘约 30 mm,不放木钉。第二块木钉盘位于第一块木钉盘的正前方,木钉红色端朝上放满木钉盘。

**A.2.1.2** 截肢者穿戴假肢,用假手拿起第二块木钉盘的 1 号木钉的红色端,放入第一块木钉盘的 1 号孔位置。反复此项操作,按图示编号从 1 号至 20 号依次将第二块木钉盘的所有木钉放入第一块木钉盘的相应位置。截肢者左侧为假肢时,放置试验的木钉摆放顺序如图 A.1 a) 所示;截肢者右侧为假肢时,放置试验的木钉摆放顺序如图 A.1 b) 所示。



a) 左侧为假肢时放置试验的木钉摆放顺序

b) 右侧为假肢时放置试验的木钉摆放顺序

**图 A.1 放置试验木钉摆放顺序示意图**

**A.2.1.3** 当截肢者用假手去拿第二块木钉盘的 1 号木钉时开始计时,当截肢者将第 20 号木钉稳定放入第一块木钉盘的 20 号孔中时结束计时。出现操作错误时需更正,并持续计时。截肢者因无法完成试验而放弃时,如实记录在表 A.1 的备注栏中。

表 A.1 灵活性评估结果记录

单位为秒

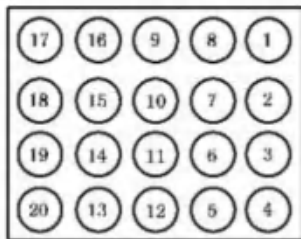
试验项目	练习用时	第一次用时	第二次用时	第三次用时	平均用时	标准用时	备注
放置试验						60	
翻转试验						100	
递交试验						80	

A.2.1.4 进行放置试验时,截肢者练习 1 次,测试 3 次。将 3 次计时结果记录在表 A.1 中。

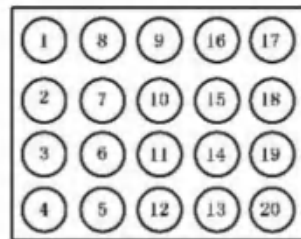
A.2.2 翻转试验

A.2.2.1 将一块木钉盘放置在普通高度的平整桌面上。木钉盘距离桌面边缘约 30 mm,木钉红色端朝上放满木钉盘。

A.2.2.2 截肢者穿戴假肢,用健侧手抓住 1 号木钉的红色端将木钉竖直递交给假手。假手抓住木钉的绿色端。截肢者翻转假手,将木钉的红色端放入原来的 1 号孔中,绿色端朝上。按图示编号依次对 1 号至 20 号木钉进行同样的操作。截肢者左侧为假肢时,翻转试验的木钉摆放顺序如图 A.2 a)所示;截肢者右侧为假肢时,翻转试验的木钉摆放顺序如图 A.2 b)所示。



a) 左侧为假肢时的木钉摆放顺序



b) 右侧为假肢时的木钉摆放顺序

图 A.2 翻转、递交试验木钉摆放顺序示意图

A.2.2.3 当截肢者用健侧手去拿 1 号木钉时开始计时,当截肢者将最后一个木钉(第 20 号木钉)稳定放入孔中时结束计时。出现操作错误时需更正,并持续计时。截肢者因无法完成试验而放弃时,如实记录在表 A.1 的备注栏中。

A.2.2.4 进行翻转试验时,截肢者练习 1 次,测试 3 次。将 3 次计时结果记录在表 A.1 中。

A.2.3 递交试验

A.2.3.1 将一块木钉盘放置在普通高度的平整桌面上。木钉盘距离桌面边缘约 30 mm,木钉红色端朝上放满木钉盘。

A.2.3.2 截肢者穿戴假肢,用健侧手抓住 1 号木钉的红色端将木钉递交给假手。假手抓住木钉,将木钉红色端朝上放入原来的 1 号孔中。按图示编号依次对 1 号至 20 号木钉进行同样的操作。截肢者左侧为假肢时,递交试验的木钉摆放顺序如图 A.2 a)所示;截肢者右侧为假肢时,递交试验的木钉摆放顺序如图 A.2 b)所示。

A.2.3.3 当截肢者用健侧手去拿 1 号木钉时开始计时,当截肢者将最后一个木钉(第 20 号木钉)稳定放

入孔中时结束计时。出现操作错误时需更正,并持续计时。截肢者因无法完成试验而放弃时,如实记录在表 A.1 的备注栏中。

**A.2.3.4** 进行递交试验时,截肢者练习 1 次,测试 3 次。将 3 次计时结果记录在表 A.1 中。

### **A.3 评估结论**

若放置试验、翻转试验、递交试验用时的平均值均小于或等于标准用时,说明截肢者应用该假肢具有足够的灵活性,评估为“优”。若任何一项试验用时的平均值超过标准用时,说明截肢者应用该假肢的灵活性不足,评估为“差”。



**附录 B**  
(资料性)  
**整体功能评估**

**B.1 评估量表**

对穿戴功能性前臂假肢的截肢者应用假肢的整体功能进行评估,评估量表见表 B.1。

**表 B.1 整体功能评估量表**

功能分类	试验方法	试验用品规格 mm	评分
抓	a) 抓起和放下正方体木块	长 75、宽 75、高 75	
	b) 抓起和放下正方体木块	长 50、宽 50、高 50	
	c) 抓起和放下正方体木块	长 25、宽 25、高 25	
握	a) 握住竖立的木圆柱体,拿起和竖立放下	直径 40、高 150	
	b) 握住竖立的木圆柱体,拿起和竖立放下	直径 22、高 100	
捏	a) 对指捏住平放的石板条,拿起和放下	长 110、宽 25、高 10	
	b) 对指捏住木球,拿起和放下	直径 75	
旋前旋后	a) 将一个硬质杯子里的水倒进另一个硬质杯子里,再将杯子放回桌面	直径 75、高 100	
	b) 将假手放在嘴边	—	
	c) 将假手放在头顶	—	
	d) 将假手放在脑后	—	
合计总分			
注:完成 1 个试验项目评 1 分,不能完成试验项目评 0 分,完成全部试验后计算各项评分的总和。			

**B.2 评估等级**

整体功能评估等级见表 B.2。

**表 B.2 整体功能评估等级**

评分	评估等级
0~5	差
6~7	可
8~9	良
10~11	优

**附录 C**  
**(资料性)**  
**日常生活活动能力评估**

**C.1 评估方法**

对穿戴功能性前臂假肢的截肢者进行日常生活活动能力评估的评估量表见表 C.1。评估者可根据截肢者的实际情况,用相似项目替代表 C.1 的项目进行评估。

**表 C.1 日常生活活动能力评估量表**

评估项目	活动能力评分				
	无困难	有点困难	明显困难 但能做到	很困难	不能
1. 喝水	1	2	3	4	5
2. 吃饭	1	2	3	4	5
3. 穿裤子	1	2	3	4	5
4. 穿鞋	1	2	3	4	5
5. 穿上衣	1	2	3	4	5
6. 梳头	1	2	3	4	5
7. 铺床	1	2	3	4	5
8. 推开门	1	2	3	4	5
9. 做饭	1	2	3	4	5
10. 拧开已拧紧的瓶盖	1	2	3	4	5
11. 将物品放到头部上方的小柜子里	1	2	3	4	5
12. 拎购物袋或文件箱	1	2	3	4	5
13. 搬运物品(不超过 3 kg)	1	2	3	4	5
14. 使用智能手机	1	2	3	4	5
15. 从钱包里取公交卡	1	2	3	4	5
16. 写字	1	2	3	4	5
17. 拧下头顶正上方的灯泡	1	2	3	4	5
18. 用钥匙开门	1	2	3	4	5
19. 如厕	1	2	3	4	5
总分					
注: 评估者根据截肢者的完成情况给予评分,在表中相应数字上做标记,完成全部评估项目后计算总分。					

## C.2 评估等级

将表 C.1 中的每项评分加起来计算出总分,按“总分减去 19,再除以 0.76”计算出日常生活活动能力评分。评分越高,表示日常生活活动受限越严重。日常生活活动能力评分为 0 分表示日常生活活动正常,100 分表示日常生活活动极度受限。日常生活活动能力评估等级见表 C.2。

表 C.2 日常生活活动能力评估等级

评分	评估等级
0~25	优
26~50	良
51~75	可
75~100	差

**附录 D**  
(资料性)  
作业表现自我评估

### D.1 评估方法

本项评估分 3 个步骤进行。

步骤 1:确定穿戴假肢的截肢者作业表现方面的问题。询问截肢者关于生活自理、生产/学习/玩耍、家务、休闲、社交活动方面的问题,让截肢者将自己想做、需要做的作业活动分类写在表 D.1 中的作业活动列表中。每类活动宜列出至少 3 项想要做、需要做的活动。

**表 D.1 作业表现及重要程度评分**

作业表现		重要程度评分
活动类型	作业活动列表	
生活自理活动	1.	
	2.	
	3.	
生产/学习/玩耍活动	1.	
	2.	
	3.	
家务活动	1.	
	2.	
	3.	
休闲活动	1.	
	2.	
	3.	
社交活动	1.	
	2.	
	3.	

步骤 2:进行重要程度评分。让截肢者对表 D.1 的每一项作业活动列表的重要性进行评分。评分从 1~10。评分越高,重要性越高。

步骤 3:评估作业活动表现评分及满意度评分。让截肢者选择在重要程度评分中分数排在前 5 名

的活动项目,填写到表 D.2 中。让截肢者对穿戴假肢前后完成该活动的满意程度进行评分,评分结果记录在表 D.2 中。不满意评 1~3 分,基本满意评 4~5 分,满意评 6~8 分,非常满意评 9~10 分。

表 D.2 作业表现自我评估

作业表现问题	穿戴假肢前完成活动的 满意度评分	穿戴假肢后完成活动的 满意度评分	评分差值
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
合计			
差值平均值	评分差值合计值/5=		

## D.2 评估等级划分

计算穿戴假肢后的满意度评分与穿戴假肢前的满意度评分的差值。汇总合计后计算其差值平均值。该平均值为作业表现自我评估评分。若评分 $<1$ ,评估等级为“差”;若 $1\leq$ 评分 $<3$ ,评估等级为“可”;若 $3\leq$ 评分 $<5$ ,评估等级为“良”;若评分 $\geq 5$ ,评估等级为“优”。