



国家自然科学基金研究专著
NATIONAL NATURAL SCIENCE FOUNDATION OF CHINA



北京鸭脑立体定位图谱

(北京鸭脑解剖学)

刘济五 颜水泉 李良玉 主编

科学出版社

编 著 者 名 单

主 编：刘济五

副主编：邓衍柏

著 者：郑世学

刘瑞凝

王富丽

屠小墙

贾红全

邓衍柏

刘济五

颜水泉

陈耀星

黄丽波

杨宝林

王小莺

李永生

陈显海

李良玉

李良玉

陈显海

王平宇

王良培

刘宝生

乔象飞

陈耀星

颜水泉

前 言

北京鸭脑立体定位图谱的出版,将为 21 世纪神经科学的发展增砖添瓦。具体地讲,将为神经解剖学领域,对脊椎动物鸟纲雁形目鸭亚科河鸭属中家鸭(水禽)的脑内神经细胞构筑及神经纤维联系提供立体定位形态学资料,丰富世界水禽神经形态学科学知识宝库。

多年来,我们在从事神经科学研究中,深深体会到,我国迫切需要一部有关北京鸭脑内神经核团和神经纤维的立体定位图谱。自 1992 年得到国家自然科学基金资助开始,9 年多来,我们为此付出了巨大而艰辛的劳动。值得我们欣慰的是,在众多同仁的热情支持下,《北京鸭脑立体定位图谱》终于同广大读者见面了。

我国培育和饲养北京鸭已有 400 余年历史,北京鸭是由河鸭属中绿头鸭和斑嘴鸭杂交繁育出的著名家鸭品种之一。世界许多地区也多有养殖。我们选用北京鸭作为水禽模型,不仅仅在于它在世界上分布广,成为一种容易得到的实验动物,而且它对于实验手术比鸡有更强的耐受性,也具有鸭亚科水禽的代表性。

采用两耳道连线中点及枕骨嵴中点作为坐标零点所绘制的 A、B 两套坐标系统图是根据北京鸭头骨特点所设计的。这将便于读者在使用时根据需要任意选择。

本书图文并茂。国内、外已有的脑立体定位图谱都没有对脑的结构作文字叙述。本书所展示的以神经核团和纤维为主要内容的脑片线条坐标轮廓图均配以与之相对应的脑片照片;照片不仅有光镜低倍横切、纵切脑片全景,而且有该切片范围内神经核团的全貌,以及同名核团内细胞类型的高倍扫描图像。编制了以拉丁文缩写字、拉丁文全称及中文名称相互对应的三套有关脑内结构(主要是核团和纤维)的索引,以方便读者查阅。

本图谱中的横切、纵切脑片是采用火棉胶固定鸭脑后进行连续切片得到的完整脑片图,因而本图谱具有很强的科学性和准确性。

为了衷心感谢众多同仁的大力支持和真诚帮助,现将解剖研究和编写本书的详细情况说明如下:

脑内结构研究阶段:1992 年“北京鸭脑内神经核团和主要纤维束立体定位图谱”项目得到国家自然科学基金委员会批准(批号:39170576),从而正式开始了“图谱”的研制工作。

参加申报“图谱”研究工作的成员有:刘济五、王传华、李永生、张雅莉、田立军、祖国红、王子旭。此后邓衔柏、郑世学、黄丽波和陈耀星等同申请者刘济五、李永生、王子旭一道开展了北京鸭脑内结构的深入研究。1995 年底,完成了对延髓、小脑、大脑、脑桥和中脑的研究,完成硕士学位论文 4 篇,发表多篇相关论文,为本“图谱”的研制奠定了基础。

脑“图谱”研制阶段:

(1) 1996 年,台湾同行颜水泉教授和他的恩师台湾屏东科技大学兽医解剖学李良玉教授积极主张同笔者一道完成脑图谱的研制工作并及时提供资助。几年来,他们同笔者一起设计方案、查找并惠寄参考资料、审阅初稿,始终给予极大的支持和帮助。没有他们的参与,“图谱”的完成和出版是不可能的。

(2) 邓衔柏先生同笔者一道从选取鸭只、测量基本数据、鸭脑定位、绘制图谱草图、标注核团及纤维束缩写字,并设计 A、B 两套坐标系统,部分脑片摄像及大脑、间脑和延髓文稿初稿的撰写等等;他以坚韧不拔的顽强精神,经历过多次失败和成功,为本图谱的诞生,付出了巨大劳动。

(3) 陈耀星先生同笔者一起,多次对照切片、照片,核对、校正、修改及审阅全部图谱的图像和文字,并参与撰写大脑、间脑和延髓部分文字,以及全部文字的处理。

王平宇教授同笔者一道积极参与拉丁文名称缩写字的规则拟定、修改、审校和小脑分叶研究。

(4) 陈显海先生和王富丽女士对所有照片和图片进行计算机技术处理,完成坐标图的正式绘制,标注了所有脑内结构拉丁文名称缩写字,完成了三套索引和全书的录入和初步排版。

(5) 郑世学先生、黄丽波女士,分别撰写了脑桥和中脑的相应文字,并审阅了相关部分的脑片轮廓图,完成了结构名称的标注工作。

王小莺女士参与延髓和小脑的部分文稿工作。刘宝生先生参加了部分脑片摄像及照片整理工作。屠小婧小姐参与对小脑分叶的观察研究和绘制草图。

(6) 在攻克技术难关、制做标准切片、纤维染色的艰苦工作中,乔象飞、贾红全二位先生同笔者一道经过多次试验,终于获得成功。

(7) 杨宝林、王良培、王元身、陈仲和、陈茂生、于立彦和祖国红等诸位先生在标准脑片制作、切片照像等方面给予了技术上的宝贵指导和切实帮助。

(8) 在“图谱”研制过程中,还得到安民、徐群渊、秦鹏春、沈和湘、张国玺、李瑞午、乔惠理、金瑞华、宋同明、余炳生、周维燕、陶之理、李学愚、郭崇洁、张颖、于恩华、包新民、舒斯云和左明雪等诸位教授的大力支持。

(9) 美国兽医学博士菲利斯·拉森女士和她的丈夫麦克·拉森教授为本书提供了有益的参考资料。

(10) 笔者的爱妻刘瑞凝副教授参与了“图谱”的多次修改、核查和订正全稿的工作,甚至在她疾病缠身的病房里还忍受痛苦坚持工作,为本书的出版付出了艰辛劳动。笔者的女婿董教旺、庞严冰,女儿刘云帆、刘碧林也为“图谱”的完成尽了力。

在本书出版之际,我怀着十分感激之情向上述众多给予关心、支持和帮助并付出劳动的同仁致以衷心的感谢。

最后,我们还要衷心感谢国家自然科学基金委员会优秀研究成果专著出版基金对本“图谱”的出版给予的出版经费支持,以及科学出版社为本书出版所给予的支持和帮助。

尽管我们在编研中付出了极大的努力,但仍然难免存在错误或不妥之处,诚恳地期望读者对书中错误之处不吝指教。我们抛砖引玉,期待着有更多高质量脑立体定位图谱在我国出现。

中国农业大学动物医学院
解剖学、组织学和胚胎学教研室

刘济五

2001 年 8 月

目 录

前言

第一章 绪论·····	(1)
第一节 材料与方法·····	(1)
第二节 图谱使用说明·····	(27)
第二章 脑内神经核团和主要纤维束·····	(31)
第一节 大脑·····	(31)
第二节 间脑·····	(38)
第三节 中脑·····	(43)
第四节 脑桥·····	(53)
第五节 延髓·····	(59)
第六节 小脑·····	(62)
附录:北京鸭脑内神经核团和细胞照片 ·····	(74)
第三章 脑立体定位横切图谱·····	(108)
第四章 脑立体定位纵切图谱·····	(309)
附表 北京鸭脑与鸽脑、野鸭脑干结构名称缩写对照 ·····	(404)
拉丁文名词缩写索引·····	(417)
拉丁文名词索引·····	(426)
中文名词索引·····	(436)

第一章 绪 论

第一节 材料与方法

一、材料

1. 实验动物

体重在 2.2~5.0kg 之间,绝大多数为 3.00~4.35kg,12~18 月龄健康北京鸭 89 只,其中母鸭 69 只,公鸭 20 只。购自北京市海淀区青龙桥、圆明园及南口鸭场。

2. 仪器设备

半导体致冷机、滑走式切片机、SN-2 型脑立体定位仪(日本国产品)、Olympus-SZH 型变焦体视显微镜(带描图及照相装置)、Olympus-BH-2 型生物显微镜、显微镜测微尺(北京科学仪器厂)等。

3. 试剂

0.75%氯化钠水溶液、10%福尔马林溶液(10ml 福尔马林溶液 + 90ml 水, pH7.4, 0.1mol 磷酸缓冲液 + 1.25ml 戊二醛水溶液)、0.1%克紫染液(克紫 0.1g + 蒸馏水 100ml + 10%冰醋酸 15 滴,用前过滤)、1%苏木精酒精溶液(苏木精 1g + 95%乙醇或 100%乙醇 100ml)、4%硫酸铁铵水溶液(硫酸铁铵 4g + 蒸馏水 100ml)、硼砂、铁氰化钾溶液(硼砂 2g、铁氰化钾 2.5g、蒸馏水 200ml)0.1mol Luxol 固蓝染液(Luxol fast blue 0.1g + 95%酒精 100ml + 冰醋酸 0.5ml)、0.05%碳酸锂水溶液。

二、实验方法

1. 术前准备

对所用北京鸭进行编号、称重,并测量体长、头长、体斜长等数据(见表 1-1)背位固定于手术台上,通过跖静脉注射氨基甲酸乙酯(1g/kg 体重)水溶液进行麻醉。

2. 灌流与固定

在胸前口处,切开皮肤,打开胸腔,暴露心脏,将灌注针头插入两侧颈总动脉内,剪开右心房放血,先灌入生理盐水(0.75% NaCl 水溶液)500ml 左右,然后注入 10%福尔马林水溶液 300ml。灌流速度先快后慢。灌毕断头,小心剥去部分颅骨,不伤及枕嵴及外耳道。将鸭头浸入同上固定液中 24 小时以上。

3. 定位及制备标准切面

使耳棒与喙棒所在平面与水平面成 45°角,将鸭头安置于已核正零点的 SN-2 型脑立体定位仪上,定位针与鸭头分别接通万用电表的正负极,将万用电表旋钮调至 10kΩ 电阻档(若定位针接触到鸭头,表针便会发生摆动)调节定位仪螺旋,可做定位标志的测量(图 1-1)。

表 1-1 北京鸭体测数据

编 号	性 别	体 重 (g)	体 长 (cm)	体斜长 (cm)	头 高 (cm)	头 长 (cm)	喙 长 (cm)	颅 宽 (cm)
1	母	2700						
2	母	2400						
3	母	3400						
4	母	3000	73				6.0	
5	母	2500	73				6.5	
6	母	2200	73				6.5	
7	母	2300	75	26.0			7.0	
8	公	3500	81	26.0			7.5	
9	母	2600	77	26.0			7.0	
10	母	2300	76	28.0			6.5	
11	公	3300	83	28.0			6.5	
12	母	2900	75	26.0			6.5	
13	母	3050	75	26.0			6.5	
14	母	3200	74.5	26.0			6.5	
15	公	3200	79	26.0			7.0	
16	公	2900	78	25.0			6.5	
17	母	2700	74	24.0			6.0	
18	母	2750	73	23.0			6.0	
19	公	3550	84	26.0			6.5	
20	母	3000	72	24.0			6.0	
21	公	3300	83	30.0			7.5	
22	母	4200	75	26.0			6.3	
23	公	3600	84	29.0			7.1	
24	母	3950	76	26.0			6.4	
25	公	4350	86	28.0			7.1	
26	母	4750	78	27.0			6.2	
27	公	4350	80	27.0			6.5	
28	公	3500	82	27.0			6.5	
29	母	4050	76	27.0			6.6	
30	公	4500	86	28.0			6.7	
31	母	4800	75	26.0			6.7	
32	母	4350	76	25.0			6.5	
33	母	4150	77	25.0			6.0	
34	母	4190	81	27.0			6.5	
35	母	4320	78	27.0			6.3	
36	母	3700	75	26.0			6.5	
37	母	3660	75	26.0			6.2	
38	母	3670	75	26.0			6.5	
39	母	4120	78	27.0			7.0	

续表

编 号	性 别	体 重 (g)	体 长 (cm)	体斜长 (cm)	头 高 (cm)	头 长 (cm)	喙 长 (cm)	颅 宽 (cm)
40	母	4500	77	25.0			6.2	
41	母	4000	80	27.0			6.25	
42	母	死						
43	母	3710	77	25.0			6.6	
44	母	3670	80	28.0			6.2	
45	母	4070	81	28.0			6.5	
46	母	4160	74	27.0			6.2	
47	母	3250	78				6.4	
48	母	3150	78				6.5	
49	母	3400	76				7.0	
50	母	3050	78	27.0			6.0	
51	母	3700	76	26.0			6.5	
52	母	3900	77	27.0			6.5	
53	母	3900	75	28.0			6.0	
54	母	3300	74	25.0			6.5	
55	母	3800	78	27.0			6.5	
56	母	4160	74	26.0			6.5	
57	母	4260	76	28.0			6.4	
58	母	4200	77	26.0			6.5	
59	母	4150	74	26.0			6.0	
60	母	3860	75	27.0			6.5	
61	母	4210	74	27.0			6.5	
62	母	4310	76	27.0			7.0	
63	母	3860	77	27.0			7.0	
64	母	5040	73	27.0			6.5	
65	母	3860	75	27.0			6.5	
9612	公	3550	60.4	27.0	4.7	15.5	7.3	2.6
9613	公	4250	70.0	30.0	5.4	17.0	7.2	2.7
9614	公	3700	70.0	28.0	4.6	16.0	7.0	2.6
9615	公	3250	69.0	27.0	4.7	17.0	6.8	2.55
9616	公	3750	68.0	30.0	4.7	16.5	7.0	2.55
9617	公	3070	66.0	20.0	4.7	15.5	7.0	2.4
9618	母	3600	69.0	27.0	4.5	17.0	7.0	2.5
9619	公	3600	71.0	29.0	4.9	15.3	7.5	2.8
9620	母	3100	65.0	28.0	4.6	15.0	6.5	2.4
9621	母	3600	64.0	29.0	4.6	15.9	6.8	2.8
9622	母	3400	71.0	29.0	5.1	15.0	6.7	2.7
9623	母	3200	64.0	25.0	4.5	15.0	6.5	2.7
9624	公	3150	73.0	26.5	4.65	16.5	7.0	2.7

续表

编 号	性 别	体 重 (g)	体 长 (cm)	体斜长 (cm)	头 高 (cm)	头 长 (cm)	喙 长 (cm)	颅 宽 (cm)
9625	母	3000	64.0	25.0	4.5	16.0	6.5	2.5
9626	母	2900	66.0	25.5	4.5	15.0	6.0	2.5
9627	母	3000	62.0	26.0	4.5	16.0	6.5	2.4
9628	母	3300	66.0	28.0	4.6	15.5	6.5	2.5
9629	母	3100	65.0	25.0	4.6	16.0	7.0	2.6
9801	母	4200	71.5	34.0	4.7		7.1	2.5
9802	母	3500	71.5	30.5	4.7		6.4	2.6
9803	母	3550	73.5	34.5	4.65		7.1	2.6
9804	母	3550	71.5	30.0	4.70		6.7	2.6
9805	母	3350	80.0	30.0	4.70		7.0	2.6
9806	母	3600	77.0	32.0	4.7		6.6	2.6
9807	母	4150	76.0	30.0	4.65		6.9	2.65
9808	公	3600	81.0	31.0	4.8		6.5	2.6
9809	母	3900	76.0	31.5	4.7		6.7	2.7
9810	母	4000	76.0	32.0	4.7		7.0	2.6
平均值与标准差		3592±600	74.8±5.2	27.2±2.3	4.7±0.2	15.9±0.7	6.6±0.4	2.59±0.10

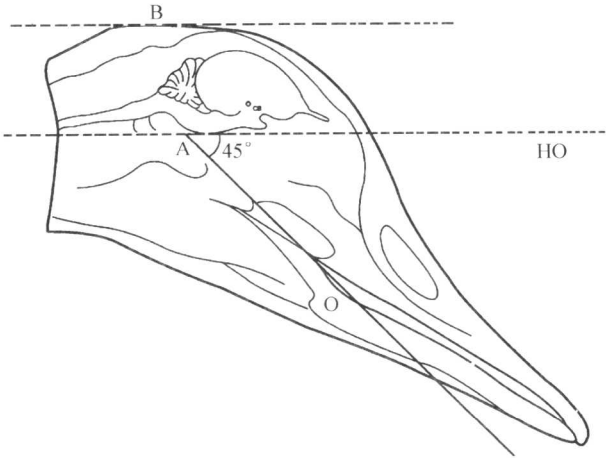


图 1-1 北京鸭脑定位坐标示意图

- A. 两侧外耳道连线的中点(A坐标系零点);
B. 枕骨嵴正中点(B坐标系零点);
O. 口角;
HO. 通过 A 点的水平面。

- A. 测出枕嵴中点(表 1-2)的位置,以做 B 坐标零点(见表 1-2)。
B. 小心剥去枕嵴及其周围颅骨骨板。

表 1-2 枕嵴中点定位仪测量数据

鸭号	Y	Z	鸭号	Y	Z
9613	3.30	12.40	9622	2.40	12.00
9614	3.46	12.69	9623	3.70	15.17
9615	4.20	13.85	9624	4.89	12.50
9616	2.73	11.00	9625	4.00	13.50
9617	3.31	8.85	9626	5.10	13.05
9618	2.00	13.50	9627	4.31	8.50
9619	4.65	11.00	9628	4.00	15.00
9620	4.25	11.00	9629	5.32	15.00
9621	3.93	12.00	平均值与标准差	3.86 ± 0.89	12.41 ± 1.88

C. 使定位针向右旁开正中矢面 1mm 和 2mm, 自前向后移动测出每隔 0.5mm 脑面的高度(结果见表 1-3 和 1-4)。

D. 做标准切面: 将定位仪持针器上的定位针取下, 换上刀片。

a. 用于做火棉胶纵切脑片的鸭脑: 沿旁开正中矢状面左侧 5mm 的矢状面做一标准纵切面。

b. 用于做冰冻横切脑片的鸭脑: 过端脑谷前缘做一标准横切面。

c. 用于做石蜡横切脑片的鸭脑: 过端脑谷前缘和小脑山坡处分别做一标准横切面。

d. 用于做火棉胶横切脑片的鸭脑: 过端脑谷前缘做一标准横切面。

E. 插入定位针: 将定位仪持针器上的刀片取下, 换上脑内定位用的昆虫针。将持针器做适当调整, 使昆虫针呈水平状态。

a. 用于做纵切脑片的鸭脑: 调整定位仪的螺旋, 使两枚昆虫针(前后相隔约 5mm) 在脑最宽处自左向右水平横向穿过大脑。并将该两枚昆虫针留在脑中。

b. 用于做横切脑片的鸭脑: 调整定位仪的螺旋, 使两枚昆虫针旁开正中矢面左侧约 1.5mm 和 5.5mm 自前向后水平纵向穿过大脑和小脑, 并将该两枚昆虫针留在脑中。

F. 在定位仪持针器上按原位装上定位针, 同前法测出标准切面以及定位昆虫针入针点和出针点具体空间位置(见表 1-5)。

G. 取脑: 在定位仪上, 保证鸭头不移动的情况下, 小心将整脑取出。并测量脑的基本数据(见表 1-6)。

H. 测颅底定位坐标: 按脑面测量的方法, 使定位针自正中矢面向右旁开 1mm 和 2mm, 自前向后移动测出每隔 0.5mm 颅底的高度(见表 1-7 和 1-8)。

4. 后固定

将脑浸入 4℃、10% 福尔马林溶液中继续后固定 24 小时以上。

表 1-3 脑面旁开 1mm

鸭号 Z 值	9607	9608	9610	9611	9612	9613	9614	9615	9616	9617	9618	9619
-9.0								12.63				
-8.5	14.75		11.18				11.97	12.05			15.02	13.98
-8.0	13.95		10.04	11.91		9.43	11.42	11.59		10.55	14.24	13.69
-7.5	13.15		10.71	11.65	10.61	9.18	10.82	11.04		10.16	13.45	13.36
-7.0	12.42		10.57	10.65	10.16	9.03	10.35	10.79		9.89	12.64	12.98
-6.5	11.74		10.40	10.32	10.10	8.83	9.85	10.44		9.53	12.07	12.63
-6.0	11.21		10.18	9.67	9.99	8.54	9.37	9.91	11.47	9.25	11.32	12.38
-5.5	10.59	8.78	9.77	9.26	12.95	10.16	8.85	9.52	11.08	9.25	10.46	12.22
-5.0	10.08	8.95	9.66	11.57	14.61	11.29	10.82	11.83	10.67	14.72	9.87	15.57
-4.5	9.81	9.53	9.40	12.48	15.91	12.47	13.38	14.46	8.99	16.04	9.30	17.23
-4.0	8.81	10.47	8.79	14.07	16.54	13.27	15.37	15.93	10.82	17.06	8.83	18.33
-3.5	8.38	11.26	11.86	15.78	17.31	14.37	16.48	16.65	15.44	18.10	8.44	20.05
-3.0	8.09	11.93	14.55	16.93	17.75	15.54	17.42	17.55	17.07	18.76	8.11	21.13
-2.5	10.20	12.39	15.76	17.49	18.17	16.18	18.08	17.98	17.79	19.16	15.43	21.84
-2.0	15.12	13.06	18.71	18.09	18.46	16.95	18.67	18.45	18.65	19.54	16.02	22.44
-1.5	15.88	14.43	19.43	18.52	18.55	17.29	19.00	18.57	19.19	19.78	17.45	22.79
-1.0	16.81	15.18	20.06	18.97	18.66	17.79	19.25	18.66	19.67	20.03	18.23	23.44
-0.5	17.16	15.93	20.31	19.25	18.87	18.05	19.57	18.96	19.91	20.49	18.51	23.76
0.0	17.25	16.40	20.27	19.41	18.87	18.22	19.64	18.98	20.09	20.57	18.49	23.74
0.5	17.30	16.65		19.46	18.67	18.59	19.78	19.16	20.28	20.79	18.71	23.81
1.0	17.60	16.83		19.50	18.57	18.51	19.75	19.02	20.43	20.66	19.11	23.69
1.5	17.76	16.99	20.40	19.48	18.99	18.51	19.63	19.21	20.48	20.06	18.97	23.37
2.0	18.02	17.27	20.45	19.32	19.22	18.63	19.25	19.32	20.44	20.15	18.80	23.46
2.5	18.11	17.33	20.21	19.32	19.38	18.57	19.76	19.50	20.30	20.31	18.62	23.83
3.0	18.41	17.36	19.77	19.42	19.64	18.61	19.97	19.72	20.05	20.20	18.80	23.07
3.5	18.53	17.46	20.08	19.64	19.75	18.66	20.19	19.74	20.41	20.56	19.14	23.35
4.0	18.69	17.61	20.39	19.88	19.84	18.90	20.35	19.79	20.72	20.76	19.27	23.54
4.5	18.79	17.74	20.87	20.09	19.85	19.09	20.61	19.97	20.74	20.86	19.46	24.79
5.0	18.93	17.71	20.87	20.24	20.98	19.30	20.67	20.03	20.90	20.93	19.64	24.84
5.5	19.06	17.78	21.08	20.38	21.32	19.50	20.88	20.31	21.13	20.99	19.88	24.96
6.0	19.18	17.84	21.16	20.48	21.33	19.70	20.95	20.51	21.17	21.14	19.78	25.07
6.5	19.27	17.94	21.14	20.59	21.47	19.86	21.10	20.76	21.26	21.21	20.05	25.14
7.0	19.40	17.98	21.22	20.53	21.56	19.84	21.00	20.83	21.25	21.15	20.23	25.25
7.5	19.44	18.01	21.26	20.75	21.56	19.96	21.23	20.97	21.41	21.32	20.21	25.27
8.0	19.48	18.04	21.24	20.75	21.60	20.08	21.21	20.99	21.29	21.30	20.12	25.14
8.5	19.56	17.96	21.21	20.71	21.65	20.13	21.19	20.97	21.26	21.21	20.11	25.31
9.0	19.44	17.87	21.25	20.60	21.58	20.14	21.17	20.96	21.24	21.18	20.13	25.24
9.5	19.45	17.79	21.22	20.65	21.42	20.18	21.19	20.97	21.23	21.10	20.11	25.34

A 系 Y 坐标值

9620	9621	9622	9623	9624	9625	9626	9627	9628	9629	Y
								12.37	12.35	
								11.94	11.91	
13.56		12.24	13.08	11.74		14.19	9.77	11.54	11.58	12.03 ± 1.51
12.70	8.59	11.71	12.67	11.21	10.36	13.22	9.53	11.19	11.11	11.32 ± 1.42
12.20	8.49	11.31	12.07	10.73	10.11	12.54	9.19	10.70	10.64	10.87 ± 1.27
11.42	8.34	10.93	11.60	10.09	9.85	12.02	8.95	10.34	10.34	10.49 ± 1.15
11.13	8.30	10.48	11.19	9.65	9.56	11.24	8.52	10.09	9.83	10.60 ± 1.09
10.24	8.31	9.92	10.67	9.27	9.34	10.53	12.08	9.64	9.62	10.19 ± 1.04
9.68	7.94	15.06	10.26	9.12	9.14	10.00	14.71	9.43	11.69	11.10 ± 2.32
9.20	12.63	16.64	9.75	12.28	11.67	9.50	15.99	8.02	11.33	12.18 ± 2.89
8.43	15.43	18.10	9.45	14.58	13.75	9.09	17.71	13.94	15.03	13.35 ± 3.41
9.56	16.58	18.97	10.36	16.16	15.53	9.07	18.34	14.94	16.36	14.54 ± 3.60
10.39	17.48	19.32	14.60	16.60	17.31	10.57	19.04	16.16	17.35	15.62 ± 3.61
13.31	18.03	19.99	16.15	17.66	17.82	12.74	18.38	17.18	17.89	16.80 ± 2.67
14.80	18.50	20.25	17.07	18.13	18.59	15.89	19.37	17.92	18.28	17.86 ± 2.00
16.15	18.71	20.36	17.83	18.16	18.86	17.22	19.31	18.16	18.62	18.38 ± 1.68
16.63	18.83	20.49	18.46	18.21	18.67	17.81	19.35	18.86	18.86	18.77 ± 1.59
17.09	18.66	20.45	18.83	18.29	18.85	17.95	19.39	19.09	18.89	19.01 ± 1.53
17.31	18.53	20.55	19.05	18.25	18.76	18.29	19.52	19.25	18.76	19.10 ± 1.48
17.75	19.14	20.46	19.20	18.13	19.48	18.19	20.25	19.58	18.90	19.25 ± 1.48
17.68	19.41	21.02	19.35	18.31	19.36	18.51	20.69	19.46	18.99	19.35 ± 1.45
17.78	19.58	21.25	19.15	18.50	19.37	18.78	20.93	19.72	19.07	19.45 ± 1.34
17.87	19.89	21.53	19.41	18.85	19.13	18.81	21.30	19.71	19.49	19.56 ± 1.34
18.11	20.23	21.69	19.54	19.12	19.42	18.70	21.58	19.64	19.70	19.68 ± 1.39
18.33	20.38	21.98	19.45	19.39	19.78	18.52	21.74	19.92	19.94	19.79 ± 1.24
18.68	20.50	22.09	19.50	19.53	20.05	18.23	21.94	20.00	20.11	19.92 ± 1.32
18.97	20.68	22.25	19.37	19.75	20.81	18.69	22.15	20.39	20.28	20.14 ± 1.32
19.28	20.88	22.27	20.00	19.99	20.45	18.76	22.30	20.69	20.39	20.36 ± 1.45
19.48	21.07	22.39	20.23	20.19	20.74	19.05	22.42	20.96	20.61	20.55 ± 1.44
19.64	21.22	22.40	20.45	20.24	20.93	19.15	22.41	21.31	20.68	20.71 ± 1.43
19.86	21.34	22.49	20.54	20.42	21.09	19.35	22.56	21.34	20.69	20.81 ± 1.42
19.97	21.45	22.53	20.70	20.60	21.20	19.36	22.57	21.62	20.80	20.93 ± 1.41
20.11	21.58	22.55	20.75	20.68	21.25	19.67	22.52	21.77	20.81	21.00 ± 1.39
20.25	21.52	22.48	20.89	20.67	21.23	19.70	22.51	21.80	20.97	21.06 ± 1.38
20.31	21.47	22.45	20.99	20.64	21.30	19.57	22.42	21.82	20.96	21.05 ± 1.35
20.33	21.29	22.33	21.13	20.57	21.29	19.70	22.31	21.83	20.75	21.04 ± 1.36
20.32	21.37	22.34	21.16	20.47	21.29	19.87	22.27	21.83	20.73	21.02 ± 1.36
20.35	21.14	22.11	21.17	20.41	21.22	19.91	22.11	21.84	20.63	20.98 ± 1.36

鸭号 Z 值	9607	9608	9610	9611	9612	9613	9614	9615	9616	9617	9618	9619
10.0	19.29	17.66	21.23	20.57	21.32	20.10	21.11	20.82	21.09	20.95	20.15	25.24
10.5	19.23	17.58	21.21	20.47	21.28	20.10	20.97	20.78	21.02	20.85	20.13	25.14
11.0	19.10	17.42	21.21	20.33	21.22	19.96	20.80	20.61	20.92	20.65	20.05	25.04
11.5	19.05	17.25	21.02	20.14	21.01	19.94	20.55	20.46	20.79	20.49	19.91	24.91
12.0	18.88	17.05	21.01	20.05	20.81	19.83	20.30	20.35	20.67	20.39	19.84	24.79
12.5	18.70	16.90	20.93	20.88	20.72	19.73	20.16	20.25	20.44	19.93	19.72	24.60
13.0	18.58	16.74	20.67	19.73	20.51	19.58	19.98	20.03	20.21	19.87	19.66	24.46
13.5	18.44	16.50	20.32	19.54	20.37	19.45	19.80	19.95	20.12	19.68	19.52	24.31
14.0	18.24	16.25	20.09	19.33	20.14	19.22	19.46	19.66	19.94	19.45	19.44	24.11
14.5	17.91	15.98	19.82	19.10	19.82	19.02	19.18	19.41	19.75	19.20	19.27	23.90
15.0	17.70	15.71	18.56	18.78	19.53	18.82	18.91	19.12	19.57	18.96	19.13	23.67
15.5	17.48	15.38	18.18	18.42	19.29	18.59	18.44	18.78	19.41	18.65	18.83	23.44
16.0	17.13	15.05	18.96	18.09	18.97	18.26	17.99	18.34	19.12	18.27	18.60	23.21
16.5	16.59	14.73	18.63	17.63	18.63	17.81	17.46	17.94	18.73	17.77	18.22	22.91
17.0	16.02	14.39	18.42	17.13	18.34	17.28	17.27	17.45	18.27	17.23	17.80	22.65
17.5	15.64	14.02	18.00	16.96	18.19	16.79	17.02	17.27	17.85	16.92	17.40	22.56
18.0	15.44	13.65	17.69	16.76	18.00	16.48	16.60	16.93	17.55	16.68	17.13	21.92
18.5	15.03	13.26	17.20	16.41	17.81	16.31	16.26	16.61	17.11	16.24	16.87	21.67
19.0	14.72	12.77	17.06	16.17	17.54	16.01	15.87	16.39	16.75	15.92	16.65	21.37
19.5	14.26	12.30	16.79	15.79	17.30	15.77	15.64	16.02	16.42	15.70	16.25	21.08
20.0	14.08	11.76	16.58	15.36	17.01	15.39	15.40	15.74	16.05	15.48	15.99	20.82
20.5	13.60	11.18	16.26	15.12	16.73	15.07	14.86	15.43	15.66	15.02	15.67	20.42
21.0	13.12	10.59	16.03	14.70	16.46	14.68	14.43	15.07	15.17	14.45	15.25	20.00
21.5	12.61	9.84	15.73	14.25	16.11	14.39	14.00	14.61	14.81	13.91	14.78	19.59
22.0	12.14	9.77	15.28	13.94	15.69	14.07	13.55	14.19	14.22	13.49	14.20	19.21
22.5	11.60		14.66	13.38	15.28	13.73	12.85	13.69	13.74	13.02	13.78	18.65
23.0	11.27		14.33	13.04	14.89	13.21	12.37	13.09	13.33	12.39	13.31	18.13
23.5	10.84		13.43	13.52	14.36	12.94	12.01	12.51	12.92	11.98	12.95	17.59
24.0	10.44		12.94	12.06	13.88	12.47	11.72	11.95	12.81	11.34	12.67	17.07
24.5	10.09		12.33	11.60	13.34	12.19	11.41	11.60	12.52	10.96	12.46	16.69
25.0	9.78		12.03	11.30	12.94	11.91	11.04	11.33	12.02	10.70	12.29	16.25
25.5	9.48		11.52	10.87	12.65	11.66	10.55	11.01	11.74	10.23	11.92	15.82
26.0	9.15		11.43	10.51	12.25	11.30	10.14	10.70	11.17	9.76	11.40	15.41
26.5	8.75		11.14	9.54	11.91	10.83	9.66	9.66	10.86	9.39	11.14	14.96
27.0			10.84		11.45	10.68	8.75	9.67	10.51	9.01	10.53	14.67
27.5			10.54		10.92	10.33	8.59	9.24		8.36	10.10	14.20
28.0			10.22		10.42	10.01	8.21			7.60	9.71	13.65
28.5			10.01		9.95	9.51					9.17	13.21
29.0			9.35		9.63	9.06					8.18	
29.5			8.96			8.76					8.40	
30.0						8.34						

续表

9620	9621	9622	9623	9624	9625	9626	9627	9628	9629	Y
20.25	21.22	22.07	21.21	20.36	21.11	19.90	21.99	21.81	20.49	20.90 ± 1.36
20.10	21.14	21.90	21.22	20.23	20.96	19.94	21.82	21.73	20.26	20.82 ± 1.35
20.05	20.93	21.73	21.15	20.02	20.81	19.88	21.59	21.60	20.11	20.69 ± 1.36
19.91	20.84	21.56	21.10	19.90	20.74	19.87	21.46	21.49	19.87	20.56 ± 1.36
19.78	20.70	21.37	21.03	19.75	20.53	19.77	21.34	21.38	19.76	20.43 ± 1.36
19.58	20.64	21.10	20.87	19.64	20.41	19.73	21.05	21.24	19.49	20.31 ± 1.36
19.44	20.44	20.87	20.78	19.42	20.30	19.49	20.83	21.02	19.16	20.08 ± 1.35
19.21	20.22	20.48	20.48	19.19	19.96	19.25	20.45	20.86	18.75	19.86 ± 1.36
19.04	19.98	20.17	20.35	18.90	19.31	19.09	20.13	20.43	18.30	19.59 ± 1.37
18.88	19.75	18.89	20.30	18.68	19.12	18.89	19.56	20.26	18.04	19.26 ± 1.39
18.56	19.47	19.56	20.18	18.45	18.90	18.84	19.20	19.93	17.68	19.01 ± 1.38
18.25	19.17	19.09	19.95	17.68	18.54	18.55	18.71	19.68	17.19	18.71 ± 1.43
17.90	18.75	18.58	19.78	17.33	17.84	18.30	18.47	19.37	17.00	18.42 ± 1.45
17.48	18.29	18.27	19.48	16.80	17.75	17.90	18.27	18.74	16.75	17.99 ± 1.47
16.93	18.00	18.10	19.18	16.00	17.42	17.40	17.89	18.39	16.52	17.64 ± 1.52
16.50	17.79	17.80	18.94	16.08	17.18	16.87	17.62	18.14	16.15	17.35 ± 1.56
16.07	17.64	17.47	18.60	16.14	16.45	16.39	17.30	17.83	15.91	17.03 ± 1.51
15.84	17.44	17.26	18.15	15.85	15.18	15.86	16.92	17.48	15.67	16.66 ± 1.52
15.81	17.24	16.85	17.73	15.70	15.77	15.59	16.61	17.19	15.25	16.41 ± 1.54
15.48	16.97	16.41	16.90	15.36	15.26	15.30	16.10	16.83	14.81	16.03 ± 1.56
15.23	16.68	15.59	16.61	14.96	15.91	14.91	15.59	16.39	14.49	15.77 ± 1.59
14.99	16.48	15.49	16.33	14.68	13.60	14.43	15.04	15.90	14.00	15.27 ± 1.67
14.55	16.08	14.98	16.04	14.30	13.29	13.98	15.45	15.35	13.45	14.88 ± 1.71
14.06	15.68	14.29	15.73	13.97	13.17	13.37	13.92	14.95	12.90	14.39 ± 1.76
13.47	14.88	14.10	15.27	13.52	13.06	13.01	13.43	14.39	12.67	13.98 ± 1.70
13.01	14.53	13.83	14.93	13.14	12.85	12.47	13.14	13.99	12.34	13.74 ± 1.43
12.51	13.84	12.81	14.54	12.73	12.48	11.95	12.63	13.49	12.02	13.25 ± 1.42
11.85	13.37	12.41	13.92	12.21	12.25	11.54	12.39	13.09	11.95	12.86 ± 1.37
11.04	13.04	12.12	13.41	11.45	11.97	11.01	12.05	12.72	11.72	12.37 ± 1.37
10.44	12.62	11.85	12.81	11.22	11.81	10.85	11.60	12.31	11.17	11.99 ± 1.35
9.98	12.42	11.43	12.30	10.95	11.44	10.61	11.12	11.85	10.83	11.65 ± 1.36
9.57	12.05	11.10	11.84	10.61	11.11	10.26	10.59	11.34	10.30	11.25 ± 1.33
9.23	11.87	10.45	11.56	10.13	10.78	9.89	10.19	10.85	9.62	10.85 ± 1.37
8.73	11.30	9.81	11.23	9.74	10.56	9.47				10.48 ± 1.45
8.27	10.85		10.55	9.25	10.05	9.04				10.27 ± 1.48
7.80	10.35		10.33	8.79		8.58				9.86 ± 1.60
8.11	9.81					8.03				9.58 ± 1.68
	9.42					7.70				

表 1-4 脑面旁开 2mm

鸭号 Z 值	9607	9608	9611	9612	9613	9614	9615	9616	9617	9618	9619
-9.0							12.66				
-8.5						11.13	12.31			14.92	13.48
-8.0			11.32		9.06	10.82	11.15		10.08	13.68	13.09
-7.5			10.84	11.34	8.80	10.36	10.64		9.87	12.65	12.79
-7.0			10.13	11.36	8.78	9.85	10.36		9.60	12.21	12.51
-6.5	10.47		9.87	9.98	8.31	9.36	10.15		9.67	11.35	12.30
-6.0	9.23		9.34	9.25	8.08	8.91	9.56	10.89	8.82	10.73	12.12
-5.5	9.18		8.78	10.48	7.97	8.37	9.27	10.39	8.64	9.95	11.56
-5.0	8.48		9.93	13.76	10.13	8.21	10.70	10.12	8.37	9.45	11.49
-4.5	8.15		11.69	15.23	10.86	11.47	10.57	9.43	14.36	8.85	15.16
-4.0	7.67	8.48	12.93	16.06	12.09	14.38	15.15	8.72	16.24	8.42	17.34
-3.5	7.61	8.67	14.37	16.80	13.15	15.70	16.01	12.14	16.83	8.21	18.77
-3.0	10.03	9.14	15.98	17.52	14.81	16.81	17.29	15.80	17.80	7.91	20.13
-2.5	14.50	10.40	16.75	17.83	15.75	17.43	17.85	16.80	18.34	14.75	21.35
-2.0	15.58	11.06	17.30	18.06	16.46	18.08	18.20	17.33	18.97	15.69	21.86
-1.5	16.34	11.76	17.96	18.29	17.05	18.61	18.37	18.38	19.30	16.39	22.27
-1.0	16.97	12.46	18.28	18.35	17.38	18.86	18.64	18.95	19.62	17.62	22.68
-0.5	17.04	14.26	18.81	18.58	17.73	19.17	18.76	19.22	20.18	16.05	23.05
0.0	17.10	14.06	19.03	18.66	17.88	19.40	19.18	19.61	20.19	18.28	23.25
0.5	17.15	14.82	19.06	18.62	18.19	19.42	19.14	19.89	20.19	18.31	23.40
1.0	17.27	15.89	19.15	18.81	19.22	19.27	19.03	19.95	19.82	18.43	23.21
1.5	17.48	16.37	19.13	19.12	18.14	19.07	19.12	19.99	19.71	18.45	23.19
2.0	17.72	16.71	18.96	19.37	17.94	19.39	19.37	19.80	20.03	18.46	23.47
2.5	18.13	16.93	18.80	19.82	18.47	19.80	19.79	19.68	20.56	18.43	24.06
3.0	18.42	17.01	19.29	20.09	18.83	20.13	20.04	20.22	20.83	18.67	24.34
3.5	18.78	17.10	19.63	20.26	19.19	20.43	20.27	20.60	21.13	18.91	24.67
4.0	19.05	17.18	20.08	20.51	19.47	20.70	20.54	20.92	21.35	19.16	24.91
4.5	19.33	17.27	20.33	20.81	19.73	20.98	20.72	21.11	21.42	19.38	25.12
5.0	19.56	17.32	20.54	21.79	19.88	21.24	20.94	21.28	21.51	19.54	25.17
5.5	19.62	17.50	20.71	21.97	20.08	21.36	21.24	21.45	21.60	19.79	25.43
6.0	19.79	17.54	20.80	21.97	20.26	21.42	21.32	21.49	21.60	20.00	25.61
6.5	19.86	17.71	21.00	21.98	20.43	21.60	21.36	21.53	21.60	20.06	25.66
7.0	19.89	17.75	21.15	22.06	20.43	21.70	21.45	21.62	21.65	20.07	25.72
7.5	19.96	17.92	21.22	22.06	20.55	21.72	21.47	21.76	21.62	20.26	25.82
8.0	20.03	17.97	21.34	22.00	20.58	21.75	21.47	21.61	21.63	20.26	25.83
8.5	20.03	17.97	21.41	21.95	20.61	21.65	21.48	21.62	21.57	20.27	25.82
9.0	19.97	18.00	21.31	21.90	20.60	21.73	21.46	21.58	21.55	20.35	25.94

A 系 Y 坐标值

9620	9621	9622	9623	9624	9625	9626	9627	9628	9629	Y
								12.51	11.65	12.27 ± 0.54
								12.21	11.84	12.33 ± 1.49
12.45		11.65	12.85	10.88		13.39	9.17	12.04	10.85	11.36 ± 1.41
11.81	8.47	11.14	11.85	10.30	9.72	12.59	8.91	10.60	10.47	10.70 ± 1.27
10.88	8.36	10.75	11.42	9.89	10.04	11.62	8.42	10.26	10.75	10.35 ± 1.15
10.83	8.19	10.35	10.99	9.47	9.92	10.79	8.13	10.05	9.88	9.99 ± 1.03
10.22	7.88	10.17	10.54	9.03	9.09	10.44	7.98	9.65	9.19	9.55 ± 1.04
9.88	7.82	9.43	10.07	8.71	8.86	9.75	8.01	9.35	9.28	9.30 ± 0.92
9.63	7.87	9.14	9.69	8.55	8.62	9.23	7.53	9.05	9.14	9.45 ± 1.36
8.47	7.77	15.43	9.21	8.21	8.41	9.08	13.17	8.84	12.55	10.76 ± 2.59
7.75	13.81	17.25	8.87	13.63	11.89	8.71	16.15	10.34	14.15	12.18 ± 3.43
7.33	15.72	18.04	9.06	15.16	13.86	8.92	17.59	12.52	15.60	13.29 ± 13.70
7.03	16.92	18.98	13.82	16.34	15.65	8.18	18.29	15.56	16.58	14.75 ± 3.82
11.25	17.52	19.38	15.70	17.06	17.06	11.09	18.70	16.58	17.22	16.27 ± 2.68
13.30	17.87	19.88	16.82	17.37	17.58	13.19	18.93	17.63	17.58	17.02 ± 2.34
14.43	18.40	20.04	17.33	18.02	18.28	16.24	18.92	18.26	17.92	17.71 ± 2.03
15.65	18.57	20.10	18.10	18.11	18.62	17.19	18.72	18.72	17.95	18.23 ± 1.86
16.65	18.58	20.17	18.49	18.05	18.60	17.77	19.29	19.03	18.13	18.52 ± 1.70
17.17	18.42	20.38	18.68	17.95	18.62	17.94	19.51	19.05	18.06	18.74 ± 1.67
17.13	18.52	20.55	18.84	17.97	18.76	18.39	20.32	19.14	18.33	18.92 ± 1.62
17.14	18.86	20.97	18.88	17.97	18.71	18.56	20.91	19.05	18.75	19.09 ± 1.48
17.27	19.60	21.24	18.93	18.52	18.48	18.51	21.31	19.18	19.20	19.17 ± 1.44
17.11	19.86	21.44	19.13	18.84	19.26	18.24	21.56	19.34	19.33	19.32 ± 1.48
18.22	20.18	21.81	19.20	19.39	19.66	18.29	21.75	19.52	19.57	19.64 ± 1.50
18.81	20.48	22.07	19.74	19.72	19.92	18.70	22.02	19.66	20.25	19.99 ± 1.50
19.09	20.58	22.30	20.09	20.05	20.33	18.91	22.27	19.99	20.43	20.27 ± 1.51
19.39	20.64	22.50	20.45	20.24	20.57	19.37	22.39	20.59	20.68	20.54 ± 1.50
19.75	21.32	22.65	20.70	20.46	20.72	19.41	22.62	20.98	20.78	20.77 ± 1.51
19.93	21.50	22.69	20.96	20.69	20.97	19.47	22.78	21.28	20.82	20.97 ± 1.51
20.15	21.67	22.78	21.15	20.85	21.20	19.00	22.82	21.37	21.02	21.10 ± 1.54
20.29	21.80	22.82	21.36	20.96	21.23	19.38	22.87	21.61	21.08	21.21 ± 1.52
20.41	21.90	22.85	21.47	21.00	21.39	19.41	22.88	21.76	21.16	21.30 ± 1.50
20.52	21.98	22.90	21.57	21.10	21.52	19.46	22.92	21.97	21.11	21.36 ± 1.51
20.56	21.96	22.88	21.66	21.13	21.63	19.46	22.87	22.06	20.97	21.41 ± 1.49
20.62	21.99	22.91	21.70	21.14	21.64	19.87	22.88	22.07	21.20	21.45 ± 1.45
20.68	22.10	22.89	21.75	21.05	21.67	19.84	22.72	22.08	21.16	21.44 ± 1.44
20.66	21.90	22.76	21.83	20.98	21.67	19.95	22.67	22.08	21.15	21.44 ± 1.41

鸭号 Z 值	9607	9608	9611	9612	9613	9614	9615	9616	9617	9618	9619
9.5	19.86	17.94	21.17	21.91	20.53	21.63	21.39	21.47	21.47	20.31	25.82
10.0	19.77	17.91	21.22	21.77	20.53	21.62	21.30	21.34	21.36	20.30	25.72
10.5	19.64	17.83	21.14	21.66	20.39	21.46	21.19	21.16	21.18	20.19	25.52
11.0	19.56	17.71	20.98	21.57	20.35	21.33	20.95	21.07	21.00	20.20	25.38
11.5	19.37	17.59	20.78	21.38	20.30	21.19	20.76	20.92	20.82	20.05	25.31
12.0	19.25	17.43	20.62	21.25	20.13	20.81	20.60	20.65	20.56	19.88	25.24
12.5	19.01	17.26	20.47	21.14	19.93	20.62	20.42	21.00	20.46	19.80	25.14
13.0	18.77	17.05	20.24	20.92	19.65	20.28	20.24	20.62	20.25	19.61	24.94
13.5	18.64	16.81	20.08	20.70	19.60	20.15	20.03	20.40	20.05	19.52	24.83
14.0	18.37	16.57	19.91	20.43	19.44	19.88	19.74	20.19	19.82	19.41	24.71
14.5	18.18	16.35	19.57	20.18	19.26	19.64	19.43	19.92	19.65	19.37	24.37
15.0	18.74	16.15	19.43	19.93	19.01	19.20	18.88	19.65	19.40	19.19	24.15
15.5	17.44	15.92	19.15	19.65	18.72	18.70	18.43	19.44	19.03	19.05	23.83
16.0	16.95	15.51	18.80	19.23	18.21	18.13	17.98	19.04	19.67	18.72	23.59
16.5	16.46	15.07	18.28	18.85	17.81	17.72	17.68	18.44	18.30	18.44	23.29
17.0	15.95	14.91	17.84	18.53	17.39	17.45	17.50	17.97	17.81	18.08	22.89
17.5	15.59	14.68	17.57	18.43	17.07	17.25	17.47	17.57	17.55	17.73	23.05
18.0	15.32	14.39	17.56	18.22	16.87	17.05	17.25	17.38	17.36	17.57	22.47
18.5	15.10	14.12	17.20	17.97	16.51	16.82	16.97	17.26	16.99	17.45	21.99
19.0	14.79	13.26	16.88	17.82	16.36	16.49	16.83	17.06	16.74	17.23	21.76
19.5	14.47	13.03	16.62	17.66	19.99	16.15	16.50	16.73	16.35	17.20	21.34
20.0	14.04	12.72	16.41	17.35	15.65	15.83	16.12	15.94	16.12	16.75	20.98
20.5	13.71	12.18	16.03	17.02	15.41	15.42	15.85	16.07	15.75	16.45	20.79
21.0	14.24	11.52	15.65	16.85	15.08	15.12	15.45	15.59	15.51	16.10	20.53
21.5	12.76	10.94	15.18	16.73	14.69	14.68	15.25	15.37	14.94	15.75	20.15
22.0	12.24	10.26	14.60	16.45	14.35	14.17	14.81	14.70	14.46	15.05	19.65
22.5	11.70		14.05	16.32	13.92	13.54	14.29	14.27	13.62	14.78	19.57
23.0	10.96		13.86	16.08	13.42	12.83	13.48	13.54	12.91	14.24	19.28
23.5			12.73	15.72	12.91		11.54	12.97	12.06	13.73	17.53
24.0				15.36	12.28			12.45	11.20	13.15	16.66
24.5				14.84	11.85			11.90		13.05	16.08
25.0				14.34	11.39			11.40			
25.5											
26.0											
26.5											
27.0											
27.5											
28.0											
28.5											
29.0											