

R77-64
2

对数视力表

缪天荣

上海科学技术出版社

对数视力表

对数视力表

缪天荣 编著

上海科学技术出版社出版

(上海瑞金二路 450 号)

新华书店上海发行所发行 上海市印刷十厂印刷

开本 787×1092 1/64 印张 0.875 插页 4 字数 24,000

1987年12月第1版 1987年12月第1次印刷

印数 1—9 700

书号: 14119·1837 定价: 2.00元

学生视力表

温州医学院眼科教研组 缪天荣

$$L=5+\lg V$$

$$V=\frac{1}{a}$$

$$V=\frac{d}{D}$$

$$(d=5m)$$

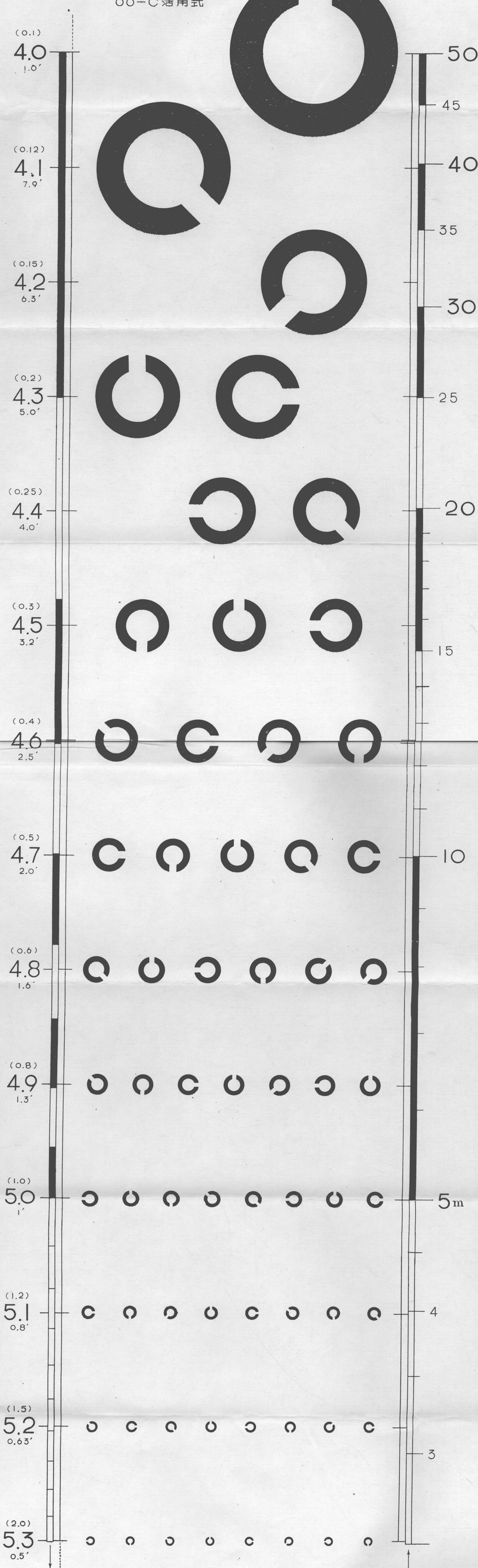
对数5分制
66-C 适用式

$$L=5-\lg a$$

$$a=\frac{1}{V}$$

$$a=\frac{D}{d}$$

$$(D=2.5\sim 50)$$



(小数记录 V)
5分记录 L
视角 a

上海科学技术出版社出版
(上海瑞金二路450号)
书号: 14119·1837

距离 Dm
(视角 a 分)
D=5a

5 m 距离两用式

对数视力表

温州医学院眼科教研组 缪天荣

五分记录

(L)

缺口视角

(a)

$$L=5-\lg a$$

$$v=\frac{1}{a}$$

$$a=10^n$$

($n=1.0\sim-0.3$; 每行差 0.1)

小数记录

(V)

设计距离

(D)

$$L=5+\lg v$$

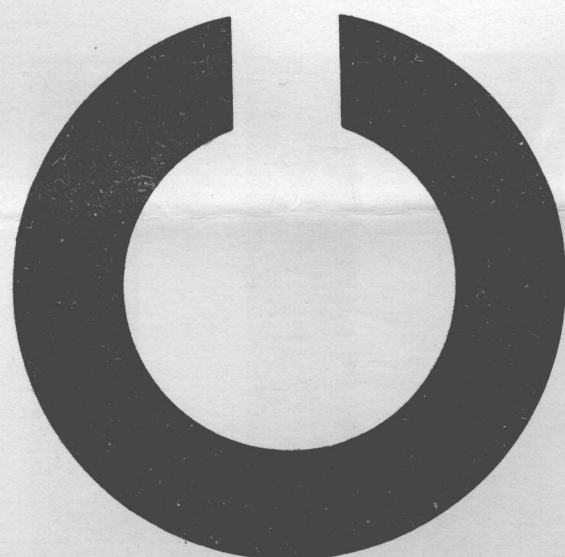
$$D=5a$$

$$v=\frac{d}{D}$$

($d=5\text{ m}$)

4.0

10'

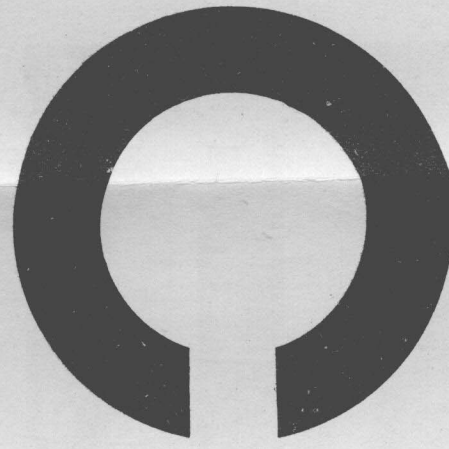
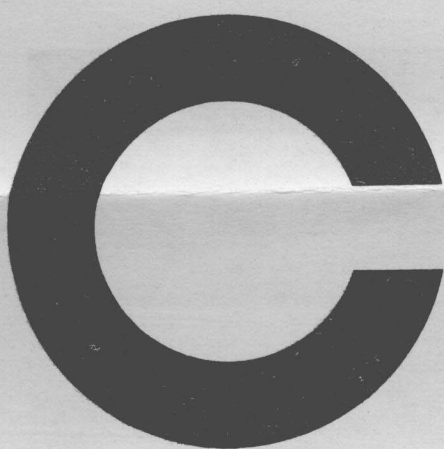


0.1

(50m)

4.1

7.943'

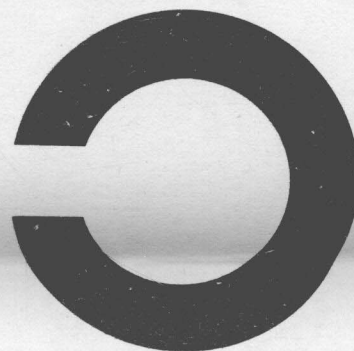
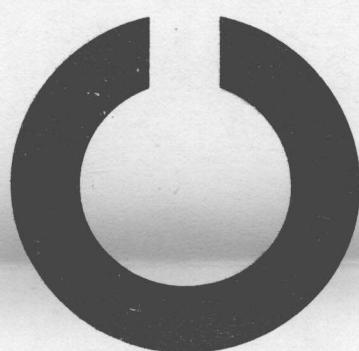


0.12

(39.72m)

4.2

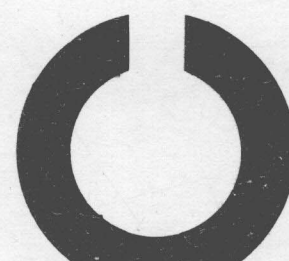
6.310'



0.15

(31.55m)

4.3



0.2

4.4

3.981'

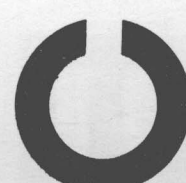


0.25

(19.91m)

4.5

3.162'



0.3

(15.81m)

4.6

2.512'



0.4

(12.56m)

4.7

1.995'



0.5

(9.98m)

4.8

1.585'



0.6

(7.93m)

4.9

1.259'



0.8

(6.30m)

5.0

1'



1.0

(5m)

5.1

0.794'



1.2

(3.97m)

5.2

0.631'



1.5

(3.15m)

5.3

0.501'



2.0

(2.51m)

5m 距离两用式

对数视力表

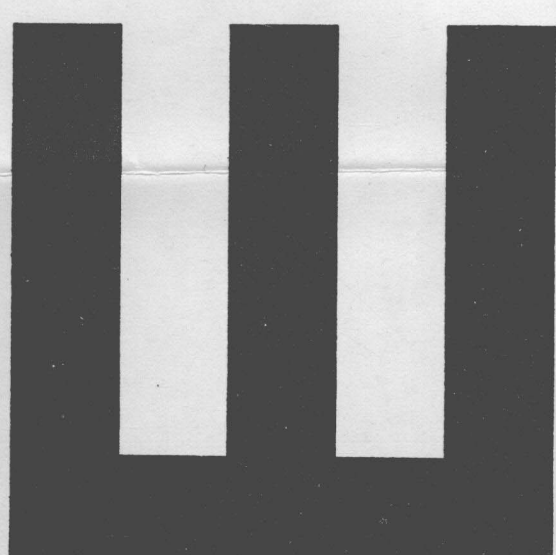
温州医学院眼科教研组 缪天荣

五分记录
(L)

$$L = 5 - \log a$$

(视角 a')

4.0
10'



小数记录
(V)

$$V = \frac{1}{a} = \frac{d}{D}$$

$\therefore d = 5$
 $\therefore D = 5a (m)$

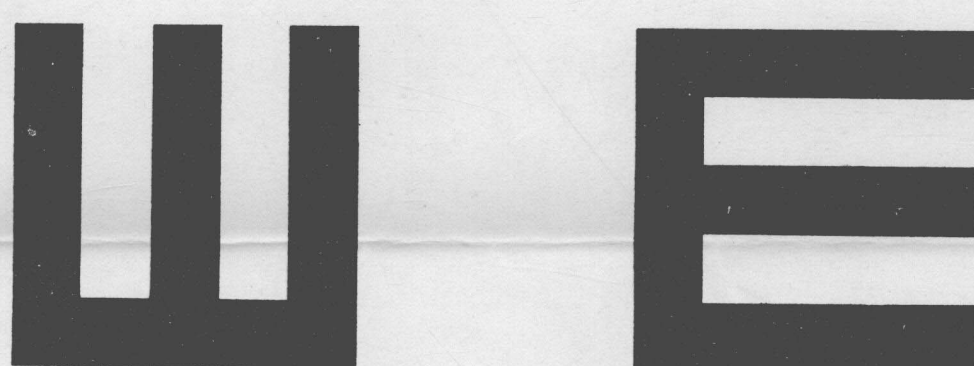
0.1
(50m)

4.1
7.943'



0.12
(39.72m)

4.2
6.310'



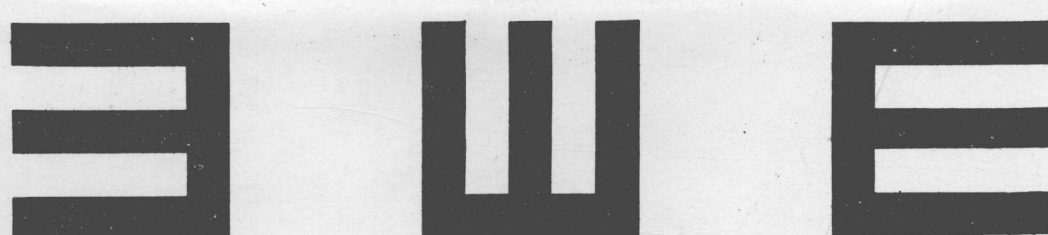
0.15
(31.55m)

4.3
5.012'



0.2
(25.00m)

4.4
3.981'



0.25
(19.91m)

4.5
3.162'



0.3
(15.81m)

4.6
2.512'



0.4
(12.56m)

4.7
1.995'



0.5
(9.98m)

4.8
1.585'



0.6
(7.93m)

4.9
1.259'



0.8
(6.30m)

5.0
1'



1.0
(5m)

5.1
0.794'



1.2
(3.97m)

5.2
0.631'



1.5
(3.15m)

5.3
0.501'



2.0
(2.51m)

五分记录

小数记录

4.0	Ш	Е	Э	М	0.1				
4.1	М	Э	Е	Ш	0.12				
4.2	Е	М	Э	Ш	0.15				
4.3	Э	Е	Ш	М	Э	0.2			
4.4	Е	Э	Ш	Е	М	0.25			
4.5	Е	Ш	Е	М	Э	0.3			
4.6	Е	Э	М	Ш	Е	М	0.4		
4.7	М	Е	Ш	Э	М	Е	0.5		
4.8	Ш	Е	Э	М	Ш	Е	Э	0.6	
4.9	Е	Э	М	Е	М	Ш	Э	0.8	
5.0	.	.	Е	.	Е	Э	Ш	М	1.0
5.1	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2
5.2	.	.	.	.	.	.	.	.	1.5

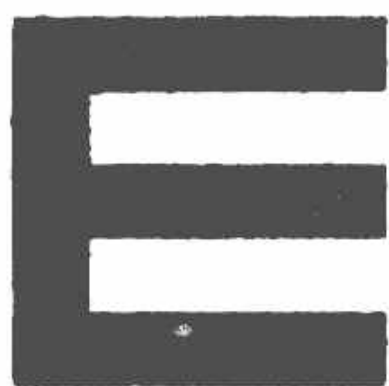
10	12	15	20	25
- 0.5	- 0.4	- 0.3	- 0.2	- 0.1

标准检查距离 30 cm

五分记录

小数记录

3.4
39.81'



0.025
(1194)

3.5
31.62'



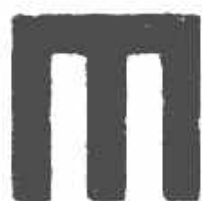
0.03
(949)

3.6
25.12'



0.04
(754)

3.7
19.95'



0.05
(599)

3.8
15.85'



0.06
(475)

3.9
12.59'



0.08
(378)

40	50	60	80	100
+ 0.1	+ 0.2	+ 0.3	+ 0.4	+ 0.5

标准检查距离 20 cm

五分记录

小数记录

3.1
79.43'



0.012
(2383 cm)

3.2
63.10'



0.015
(1893)

3.3
50.12'



0.02
(1504)

远用	3m	4m	5m	6m
	+ 1.0	+ 1.1	+ 1.2	+ 1.3

标准检查距离 30 cm

五分记录

缺口视角(分)

小数记录

设计距离(cm)

3.0
100'



0.01
(3000 cm)

标准检查距离30 cm

手指/cm	6	8	10	12	15	20	25	30	40	50
五分记录	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	2.9	3.0

简 况

作者在分析了现行视力测定方面的问题之后，根据感觉生理学原则，于1955～1959年反复研究并最后提出了对数视力表及5分记录法。

20多年来，经过历次学术交流，尤以全国性的武汉(1965)及杭州(1975)会议之后，逐渐引起眼科界的注意，以致在1977年郑州会议期间便有张峨、徐广弟等人提出倡议，主张采用。1977年上海第一医学院眼耳鼻喉科医院编的《眼科学》中作了较详细的介绍，1978年全国科学大会获奖后，上海市医疗器械学会眼科组大力提倡。

在鞍山会议上，经上海市眼病防治所钟润先所长的提议，一致通过了决议：今后在防治青少年近视眼科研工作中一律使用对数视力表。会议推定作者等五人负责做好视力表的备案、印刷、发行工作，并在温州开了一次会。现在温州、徐州印发了大量远、近对数视力表，各地纷纷来函要求作者详细说明对数视力表的使用方法。为了配合这一

全国性的科研工作的开展，同时在卫生部卫生防疫局领导同志的鼓励下，针对视力表实物，写了几篇用法说明，并将 1975 年写的“对数视力表问答”附在篇末。读者如欲系统地了解对数视力表及 5 分记录法的设计原理等理论性较强的内容，请参阅《中华眼科杂志》1966 年第一期拙作以及温州医学院 74、75 两年间所出的资料。最后，希望广大读者对此一科研成果提供多方面的批评和改进意见为幸！

用 法 说 明

1. 本表以 1 分视角为正常视力标准,以 30cm 为标准检查距离。3.0 视标的每划(或缺口)为 100 分视角;4.0 每划(或缺口)为 10 分视角;5.0 每划(或缺口)为 1 分视角。

2. 本表共 23 行视标,其大小是按一定比例增减的。任何相邻两行视标之比都是 $\sqrt[3]{10}$: $1 = 1.2589\cdots$; 1,每隔 10 行相差 10 倍,接近于 $\sqrt[3]{2} = 1.2599\cdots$ (每隔 3 行相差 1 倍)。

3. 检查时,视力表置于明亮处,离眼 30cm,先测右眼后左眼,将被检眼所能正确辨认的最后一行视标的视力记下。最好直接记五分记录,如习惯于小数记录,不妨仍用小数记录。

4. 变距测法:如被检眼在 30cm 处看不清视标(可能是 -3D 以上的近视或老花),可按照变距校正表中所列的距离由被检者自己选择,使能测出最高视力,然后按距离校正为实际视力。举例:如一近视眼于 15cm 处可认出 5.1 视标,查变距校正表第 3 列得 -0.3,则其实际视力应为 $5.1 - 0.3 = 4.8$;如一老花眼于 40cm 处尚可认出 5.0 视标,查变距校正表第 6 列得 +0.1,则其实际视力应为 $5.0 + 0.1 = 5.1$ 。

5. 远用法:本表亦可作远视力表使用,置于 3m 处,则所有五分记录增加 1.0;置 6m 处,则五分记录增加 1.3(能测 4.3 至 6.5);4m 增 1.1,5m 增 1.2。近表远用法不但可以临时替代远视力表,而且还可以测定青少年最高远视力。

6. 视角(分):五分记录下方附有视角(分)数值,除表示该视标在 30cm 处每一划(或缺口)的视角外,还有另一用处,即倒过来便是小数记录的精确数值。

7. 设计距离:在小数记录下方印有设计距离(cm)作为变距测定时的精确距离。一般检查可用变距校正表中的略值。

8. 视角及设计距离都只印 10 行,其它各行依此循环,数值不变,仅小数点移动。

9. 秘解:5.1 用寻出册录巨世用;5.2 灵匡凶而匹山雪网。

目 录

对数视力表及 5 分记录法·····	(1)
对数视力表说明·····	(2)
对数(远)视力表用法·····	(20)
对数近视力表用法·····	(25)
对数视力表问答·····	(29)
小数记录折算五分记录(供统计视力用)·····	(49)

对数视力表及 5 分记录法

1979年12月在鞍山市召开了全国青少年近视眼防治科研课题工作会议。会议一致通过今后在这一科研工作中一律使用对数视力表。

对数视力表的特点是：E或C字形视标的大小是按一定比例增减的(几何级数)。任何相邻两行视标之比都是 $\sqrt[10]{10} : 1 \approx 1.26:1$ ，每隔10行相差10倍，循环不已。

用5分记录法表示视力的各个等级：0分表示无光感；1分表示光感；2分表示手动；3.0以上才算盲；4.0以上是一般用视力表测出的视力，每行差0.1(算术级数)；5.0为正常视力标准，有些象学习成绩的5分制。所有视力等级连成一个完整的数字系统，能直接进行视力均数、标准差、标准误、显著性测验等统计学处理。因此较国内外有任何视力记录方法都更加科学、合理。

对数视力表的另一个突出优点是：当距离变动时，仍能测出准确

的视力。故远近视力表在一定范围内可以彼此通用(远近两用表)。

对数视力表因采用了 $\sqrt[10]{10}$ 的增率,正好跟三行增1倍($\sqrt[3]{2}$)的增率很接近,故得与小数制沟通,有利于换算和推广(对数、小数两用表)。

国外近年来也逐渐趋向于采用 $\sqrt[10]{10}$ 增率的几何级数视力表。这一点已经跟对数视力表相差不多,但在记录方面,德、俄、日等国用小数,英、美用分数。故他们仍不能解决视力统计问题。其根源是由于在表达视标的视角与视力上没有利用对数原理,以致违反了感觉生理上的客观规律——Weber-Fechner法则。只有5分记录法才能正确地表达视力及其增减幅度,故能解决从来无法妥善解决的视力统计问题。

对数视力表说明

温州、徐州两处一共印了5种对数视力表,即:5mE字形、5mC字形、C字形学生视力表,30cmE字形及C字形近视力表。所有视力表基本上是按照作者1966年设计、1975年1月温州眼科学术报告会

(杭州屏风山)中所分发的样子印刷的。

5 m E字形及C字形远视力表两旁分别注有5分记录及小数记录,此外附有视角及设计距离,列表如下:

表1
视力、视角、设计距离

五分记录(L)	4.0	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	4.7	4.8	4.9	(5.0)…依
视 角(a)分	10.0	7.943	6.310	5.012	3.981	3.162	2.512	1.995	1.585	1.259	(1.0)…此
设计距离(D)m	50.0	39.72	31.55	25.06	19.91	15.81	12.56	9.98	7.93	6.30	(5.0)…循
小数记录(V)	0.1	0.12	0.15	0.2	0.25	0.3	0.4	0.5	0.6	0.8	(1.0)…环

视角及小数记录

视角数值,除了表示该行视标的笔划或缺口在5 m处所含的视角之外,还有另一种作用,那就是把它的次序倒过来,就是说从1'视角开始向上逐行读上去,即1; 1.259; 1.585; 1.995; ……。这些数值实际上就是小数视力的准确数值。列表如下: