

# 香港地区现代人头骨的研究 ——性别和地区类型的判别分析

王 令 红

(中国科学院古脊椎动物与古人类研究所)

**关键词** 香港头骨;性别差异;地区类型;判别分析

## 内 容 提 要

本文报告了香港地区现代中国人头骨测量性状的性别差异情况和香港与太原的男性头骨的差异情况。在此基础上,使用判别分析的方法建立了各自的判别函数,正判率分别达到93.1%和85.3%。它们分别适用于华南头骨的性别鉴定和华南与华北男性头骨的区别。

## 一、材料和方法

香港大学解剖系 Jablonski 博士和她的同事收集了大量的人体骨骼,其中已登记在册的有四百具。这些骨骼的性别均为已知,其中大部还有死因和死亡年龄的记录。本作者1988年3月至4月应邀前去香港测量和观察了一部分头骨,根据收集者的叙述,这些骨骼所属个体绝大部分是生前居住在当地的中国人。这里也可能含有个别由邻近地区流落至香港的成分,但这种情况不会严重影响这批材料属于同一地理居群的性质。特别是在把香港的头骨材料看作为地理上的华南人种一支系的代表时,这点更是无可怀疑。

本篇报告研究的是香港头骨的测量性状。总共117项中的109项的定义与本作者以前测量太原头骨所用的一致(王令红等,1988)。由于颞骨乳突的大小被认为具有很明显的性别差异(Howells, 1973; Larnach *et al.*, 1966; Nakahashi *et al.*, 1986),香港头骨测量中增加了左、右侧各四个项目。乳突高、乳突宽的测量方法与Howells (1973)的MDH和MDB相同;乳突上部长即Vallois引用的ZZ' (Vallois, 1969);乳突下部长即Larnach等采用的Antero-posterior Diameter (Larnach *et al.*, 1966)。

象往常一样,本报告首先提供各测量项目的基本统计数据。然后,用t检验的方法度量香港男组与香港女组的差异性、香港男组与太原男组(王令红等,1988)的差异性。t检验的结果还筛选了存在较明显的差异的一部分项目参加判别分析。

本报告使用的判别分析方法有两种,一种是直接判别分析,即参加判别分析的全部项目(变量)均参加建立判别函数;另一种是逐步判别分析,即在参加判别分析的全部项目中,根据某种准则选择其中一部分参加建立判别函数。本文采用的选择变量的准则是使被判别的组群间的马氏距离(Mahalanobis' distance)达最大。这些判别函数适用于相

应的地区范围内的性别鉴定或地区类型鉴定。

## 二、香港头骨的性别差异及其辨别

香港男组和女组各测量项目的平均数、标准差、例数及性别差异显著性的  $t$  检验结果列于表 1。其中 25 项性别间无显著差异、9 项存在显著差异、其余 83 项为非常显著差异。性别差异一般表现为男性具有较大的线性尺寸, 而女性组鼻颧角的平均数显著地大于男性组、额侧面角的平均数非常显著地大于男性组。女性组下颌角比男性组大可能是由于女性组含有较多老年人头骨的缘故。

判别分析使用的变量原则上应是类群间差异性最大, 也即是  $t$  值绝对值最大的项目, 同时要尽量避免包括相关性特别大的项目。因此, 在优先选择  $t$  值绝对值最大的一些线性项目的同时, 把具有较大差异的几个角度项目也包括进来, 对判别分析是有益的。经过如此考虑, 颅底长、颧宽、 $ba-b$  颅高、鼻高、颅周长、鼻颧角、内侧两眶宽、额侧面角、下颌髁间宽、左  $M_{1,2}$  处下颌体高、左下颌切迹深、下颌体长和左下颌支高共 13 项参加逐步判别分析。

为使男组与女组样本数大致相当, 从 144 个男性标本中经随机取样程序抽取 50 个, 与女性 33 个标本一起作为判别分析的样本。

判别分析在三种情况下进行: 1. 颅骨和下颌骨在一起; 2. 仅颅骨而无下颌骨; 3. 仅下颌骨。三种情况下的逐步判别分析分别选择 6, 6, 3 个变量, 正判率分别达到 93.1%, 87.7% 和 80.3% (表 2)。

在太原组男性与女性的判别分析中, 已经选择了一些项目(王令红等, 1988)。把这些项目用在香港材料的直接判别分析中, 也达到很好的效果, 三种情况下的正判率分别为 90.2%, 90.4% 和 83.9% (表 2)。

判别分析产生的判别函数采取如下形式:

$$z = a_1 \times x_1 + a_2 \times x_2 + \dots + a_p \times x_p + b$$

$z$  为待测样品的判别函数值;  $a_1, a_2, \dots, a_p$  为参加判别的  $p$  个项目的判别系数;  $b$  为常数项;  $x_1, x_2, \dots, x_p$  为待测样品的  $p$  项测量值。根据判别函数值的判别准则为:

$$\begin{cases} z \geq 0 & \text{判为男性} \\ z < 0 & \text{判为女性} \end{cases}$$

各判别函数的判别系数和常数项列于表 2。根据这里提供的数据, 如果属香港组所代表的居群的现代人头骨能提供满足判别函数的测量值, 那末, 它们所属个体的性别是可推测的。这种推测的可靠性如同判别函数的正判率。

## 三、香港与太原男性头骨的差异及其辨别

香港地区与太原地区(王令红等, 1988)男性头骨的差异情况以  $t$  检验法度量。在总共 109 项测量项目的平均数的差异显著性  $t$  检验中, 59 项不显著, 13 项显著, 37 项非常显著。从  $t$  检验的结果中, 可看出香港头骨具有较长、较高和稍宽的脑颅, 较明显的上颌

表 1 香港头骨测量项目的基本统计量和差异显著性检验

(单位: 毫米或度)

项 目	马丁号	香港男组			香港女组			差异显著性检验*			
		平均数	标准差	例数	平均数	标准差	例数	香港男、女组		香港、太原男组	
								t 值	显著性	t 值	显著性
颅长	1	179.31	6.07	144	171.85	5.55	33	6.46	++	3.96	++
颅底长	5	101.35	3.83	143	95.88	3.56	32	7.40	++	3.53	++
枕骨大孔长	7	35.13	2.34	143	33.34	2.32	32	3.91	++	1.46	-
颅宽	8	139.58	5.02	144	135.21	5.62	33	4.41	++	2.38	++
最小额宽	9	92.36	4.73	143	89.41	3.96	33	3.33	++	0.97	-
最大额宽	10	115.65	5.01	143	111.92	4.58	33	3.92	++	1.31	-
冠颞点间宽	10b	108.00	7.79	142	107.78	5.63	33	0.15	-	0.26	-
耳点间宽	11	124.02	4.30	143	118.45	5.11	33	6.47	++	2.13	+
星点间宽	12	107.33	4.20	134	103.01	3.66	31	5.28	++	3.61	++
乳突点间宽	13	102.43	4.11	144	98.06	4.04	33	5.52	++	-4.74	++
颅最小宽	14	74.65	3.99	144	69.58	4.03	33	6.57	++	5.55	++
枕骨大孔宽	16	29.20	1.63	142	27.83	1.49	32	4.40	++	0.62	-
ba-b 颅高	17	140.19	4.45	144	132.91	3.96	32	8.54	++	7.27	++
ba-v 颅高	18	143.03	4.36	142	135.63	3.92	32	8.85	++	8.87	++
耳上颅高	21	120.02	4.19	144	114.51	5.26	33	6.48	++	5.02	++
颅周长	23	511.88	13.04	144	491.48	12.19	33	8.02	++	-0.58	-
颅横弧	24	316.97	10.01	142	304.63	11.67	33	6.18	++	-1.74	-
颅矢状弧	25	373.28	12.36	142	360.61	12.28	33	5.31	++	1.20	-
额矢状弧	26	126.66	5.33	144	122.82	5.29	33	3.74	++	-1.34	-
顶矢状弧	27	129.87	7.63	130	124.70	6.94	33	3.54	++	1.46	-
枕矢状弧	28	116.39	6.94	127	113.18	6.35	33	2.40	+	0.20	-
额矢状弦	29	112.74	4.08	144	108.94	4.69	33	4.69	++	1.72	-
顶矢状弦	30	114.50	5.90	130	110.19	5.63	33	3.77	++	3.30	++
枕矢状弦	31	98.80	4.91	128	96.86	5.64	33	1.97	-	3.17	++
面底长	40	97.84	4.76	143	93.97	3.92	32	4.29	++	1.36	-
上面宽	43	104.79	3.81	143	99.39	3.38	32	7.39	++	2.69	++
内侧两眶宽	43(1)	97.44	3.54	142	92.21	3.04	32	7.73	++	3.60	++
n 至上顶矢高		15.66	2.16	144	14.06	1.58	32	3.95	++	2.35	+
中眶间宽		73.29	4.97	142	69.48	5.56	32	3.84	++	-0.90	-
颞宽	45	133.36	4.21	136	124.30	4.86	30	10.36	++	1.82	-
中部面宽	46	100.20	5.10	142	95.07	4.59	32	5.23	++	2.92	++
颞上颌高		33.56	3.39	142	33.20	2.76	31	0.54	-	0.62	-
全面高	47	128.80	5.66	114	115.00	4.58	22	4.53	++	-5.39	++
n-pr 上面高		70.39	3.50	143	66.72	2.80	32	5.53	++	-5.60	++
n-sd 上面高	48	72.85	3.64	143	69.13	2.94	32	5.40	++	-5.12	++
后眶间宽	49	25.19	2.27	136	23.38	1.86	29	4.01	++	4.21	++
眶间宽	49a	21.31	1.96	142	20.55	2.07	33	1.97	-	3.59	++
鼻梁至上顶矢高		8.47	1.61	143	7.45	0.91	33	3.49	++	3.94	++
前眶间宽	50	16.83	2.07	143	16.51	1.89	33	0.82	-	-0.09	-
鼻梁至上顶矢高		4.32	1.17	144	3.92	0.73	33	1.91	-	0.24	-
mf-ek 眶宽	51	42.69	1.63	143	40.69	1.80	32	6.16	++	3.15	++
	右	43.84	1.76	144	41.44	2.02	33	6.87	++	4.76	++

表 1 (续)

项 目	马丁号		香港男组			香港女组			差异显著性检验*			
			平均数	标准差	例数	平均数	标准差	例数	香港男、女组		香港、太原男组	
									t 值	显著性	t 值	显著性
d-ek 眶宽	51a	左	40.14	1.63	144	38.33	1.68	32	5.66	++	1.23	-
		右	40.61	1.58	144	38.42	1.83	32	6.98	++	2.25	+
眶高	52	左	33.62	1.93	144	32.93	1.74	31	1.85	-	-7.47	++
		右	33.78	1.95	144	33.12	1.51	33	1.84	-	-7.66	++
鼻宽	54		26.18	1.70	143	25.37	2.17	33	2.35	+	6.51	++
鼻高	55		53.26	2.65	144	49.84	2.01	33	6.96	++	-2.25	+
鼻骨最小宽	57		8.13	1.94	144	7.66	1.90	33	1.24	-	4.21	++
鼻骨最小高			2.90	1.04	144	2.46	0.87	33	2.21	+	2.17	+
上齿槽弓长	60		52.80	3.70	140	50.76	3.28	27	2.67	++	1.16	-
上齿槽弓宽	61		65.51	3.86	137	62.17	3.37	27	4.19	++	1.99	+
腭长	62		45.37	3.36	140	44.41	2.28	27	1.43	-	1.44	-
腭宽	63		37.71	2.90	120	37.03	2.85	24	1.06	-	-0.27	-
腭深	64		12.85	2.00	115	11.77	1.94	24	2.43	+	-0.60	-
v 至外耳道矢高			127.19	4.11	143	121.34	4.72	31	7.00	++	5.16	++
n 至外耳道矢高			93.64	3.68	143	88.85	3.93	31	6.48	++	1.88	-
ss 至外耳道矢高			94.08	3.95	144	89.82	3.03	31	5.52	++	2.14	+
pr 至外耳道矢高			101.17	4.42	142	97.20	3.43	30	4.63	++	0.69	-
d 至外耳道矢高			83.70	3.49	143	79.98	3.61	31	5.35	++	1.32	-
zo 至外耳道矢高			81.18	3.41	144	78.37	3.46	31	4.15	++	1.05	-
fma 至外耳道矢高			78.66	3.26	144	75.85	3.43	31	4.30	++	1.22	-
ek 至外耳道矢高			73.82	3.27	143	71.27	3.37	30	3.86	++	0.55	-
zma 至外耳道矢高			71.59	3.23	144	69.52	3.48	31	3.20	++	0.89	-
ma 至外耳道矢高			80.24	3.84	130	76.46	2.63	27	4.88	++	1.56	-
乳突高		左	28.36	2.98	143	25.56	3.16	33	4.82	++		
		右	27.34	3.51	143	24.20	2.88	33	4.78	++		
乳突宽		左	12.52	1.83	143	10.68	2.27	33	4.96	++		
		右	12.85	2.02	143	11.00	2.08	33	4.73	++		
乳突上部长		左	27.62	2.77	144	24.32	2.88	33	6.13	++		
		右	28.43	2.82	143	24.65	2.90	33	6.91	++		
乳突下部长		左	17.80	2.44	142	15.32	2.47	33	5.25	++		
		右	17.69	2.77	143	15.17	2.49	33	4.80	++		
鼻颧角	77		144.64	3.93	144	146.13	3.40	32	-1.98	+	-0.86	-
颧上颌角			128.68	5.01	143	130.53	4.06	32	-1.95	-	-1.73	-
总面角	72		86.28	3.27	141	85.16	3.16	32	1.76	-	1.58	-
鼻面角	73		89.84	3.33	142	88.67	2.88	33	1.86	-	2.04	+
齿槽面角	74		71.32	6.86	142	71.69	5.43	32	-0.28	-	-3.49	++
额侧面角			77.53	4.42	143	82.64	4.65	33	-5.93	++	0.50	-
前凶角			50.23	2.82	143	49.94	3.17	33	0.52	-	8.27	++
鼻梁侧面角	75		66.99	6.38	132	69.58	5.35	31	-2.10	+	0.67	-
枕角	33		120.50	3.86	129	121.85	4.70	33	-1.71	-	-3.42	++
枕骨曲角	33(4)		122.68	4.88	128	124.15	3.99	33	-1.60	-	-0.53	-

表 1 (续)

项 目	马丁号	香港男组			香港女组			差异显著性检验*				
		平均数	标准差	例数	平均数	标准差	例数	香港男、女组		香港、太原男组		
								t 值	显著性	t 值	显著性	
上面三角	72(5)	n 角	65.95	3.41	143	66.77	3.24	31	-1.71	-	1.43	-
		pr 角	72.11	2.97	143	71.10	3.30	31	1.61	-	3.93	++
		ba 角	41.94	2.26	143	42.13	1.91	31	-0.44	-	-6.75	++
下颌髁间宽	65	122.05	5.08	139	115.38	5.95	31	6.40	++	1.37	-	
冠突间宽	65(1)	99.13	4.85	143	93.99	5.40	31	5.24	++	5.25	++	
下颌角间宽	66	100.33	6.02	142	93.68	4.27	30	5.74	++	-0.11	-	
颊孔间宽	67	47.59	2.61	142	45.37	2.04	31	4.44	++	2.95	++	
下颌体长	68	77.59	4.18	142	70.58	3.51	31	6.21	++	0.93	-	
颊髁长	68(1)	103.16	5.81	142	99.71	4.41	31	3.10	++	-2.24	+	
下颌联合高	69	34.34	2.77	132	32.73	2.27	28	2.87	++	-2.50	+	
下颌联合弧		37.91	2.87	132	36.21	2.57	28	2.89	++	-3.34	++	
颊孔间弧		55.68	4.06	141	53.42	3.06	31	2.91	++	3.04	++	
	69(1)	左	31.66	2.56	130	29.91	2.26	25	3.18	++	-1.97	+
右		32.34	2.47	129	30.56	2.23	26	3.39	++	-1.81	-	
M <sub>1,2</sub> 处下颌体高	69(2)	左	29.80	2.37	116	27.58	2.45	24	4.18	++	0.77	-
		右	29.97	2.09	115	27.68	2.46	24	4.74	++	0.57	-
颊孔处下颌体厚	69(3)	左	12.75	1.45	138	12.23	1.62	25	1.61	-	1.23	-
		右	12.73	1.50	138	12.25	1.41	26	1.53	-	1.11	-
M <sub>1,2</sub> 处下颌体厚		左	15.27	1.69	116	14.92	1.31	24	0.95	-	-0.97	-
		右	15.39	1.77	116	15.10	1.37	25	0.76	-	-0.89	-
下颌枝高	70	左	63.82	4.69	139	57.46	4.69	29	6.64	++	-0.66	-
		右	63.36	4.82	140	56.73	5.43	31	6.78	++	-0.54	-
下颌头高	70a	左	58.31	6.39	139	50.12	6.46	29	6.27	++	0.86	-
		右	57.86	6.58	139	49.45	7.14	31	6.34	++	1.06	-
下颌枝最小宽	71a	左	34.19	2.80	142	32.37	2.87	31	3.26	++	1.12	-
		右	34.06	2.60	142	32.42	2.68	31	3.19	++	0.95	-
下颌角	79	左	118.99	6.78	142	124.06	5.99	31	-3.85	++	-2.95	++
		右	119.11	6.76	140	123.65	5.95	31	-3.45	++	-2.90	++
下颌切迹宽		左	34.46	3.35	135	32.68	2.84	27	2.58	+	0.96	-
		右	35.83	3.43	135	34.17	2.92	29	2.42	+	2.30	+
下颌切迹深		左	14.57	1.68	137	12.88	1.58	27	4.80	++	-0.73	-
		右	14.79	1.82	137	12.99	1.82	29	4.81	++	-0.18	-
颊孔高		左	14.89	1.77	143	14.08	1.26	31	2.41	+	-0.37	-
		右	15.20	1.70	143	13.95	1.44	31	3.78	++	1.01	-

\* ++——非常显著差异 ( $p \leq 0.01$ ); +——显著差异 ( $p \leq 0.05$ ); ——无显著差异 ( $p > 0.05$ )

齿槽部突颌,较宽的梨状孔;太原头骨具有较高的面颅,相应地,眶部、鼻部、下颌联合部也较高。在下颌联合弧这个项目上,太原头骨比香港头骨大的程度超过下颌联合高,表明太原头骨具有更明显的下颌颌隆凸(表 1)。

香港地区与太原地区男性头骨的辨别仍以直接判别分析和逐步判别分析两种方法,并仍在颅骨加下颌骨、颊骨、下颌骨为材料的三种情况下进行。根据  $\chi^2$  检验的结果选择的

表 2 香港头骨的性别的判别分析的结果

方 法	逐步判别分析			直接判别分析		
	颅骨加下颌骨	颅骨	下颌骨	颅骨加下颌骨	颅骨	下颌骨
部 位	判别系数	判别系数	判别系数	判别系数	判别系数	判别系数
颅底长	-0.0723	-0.0567		-0.0271	0.0504	
颧宽		0.0727		0.0719	0.1051	
ba-b 颅高	0.1438	0.1519				
鼻高	0.1281	0.1197			0.1323	
颅周长				0.0489	0.0183	
鼻颧角					0.0557	
内侧两眶宽	0.1950	0.0684				
额侧面角	-0.1212	-0.0971		-0.1182	-0.0772	
前眶间宽矢高				0.2522	0.0591	
下颌髁间宽			0.1093			0.1333
左 M <sub>1,2</sub> 处下颌体高				-0.1767		0.1174
左下颌切迹深	0.1470					0.2564
下颌体长			0.1433			
左下颌支高			0.0751	0.0988		
下颌联合高				0.1312		
常数项	-29.7566	-29.3927	-28.0093	-28.0182	-36.6935	-22.6109
正判率	93.1%	87.7%	80.3%	90.2%	90.4%	83.9%

表 3 香港与太原男性头骨的判别分析的结果

方 法	直接判别分析			逐步判别分析		
	颅骨加下颌骨	颅骨	下颌骨	颅骨加下颌骨	颅骨	下颌骨
部 位	判别系数	判别系数	判别系数	判别系数	判别系数	判别系数
ba-b 颅高	0.1254	0.1300		0.1246	0.1111	
n-pr 上面高	-0.0090	-0.0824				
左眶高	-0.2015	-0.1675		-0.1749	-0.2183	
鼻宽	0.0898	0.1149				
前凶角	0.1652	0.1607		0.1744	0.1899	
上面三角 ba 角	0.0466	0.0269				
冠突间宽	0.0293		0.1129	0.0335		0.0574
下颌联合弧	-0.1128		-0.1205	-0.1021		-0.0890
左下颌角	-0.0351		-0.0779	-0.3515		
常数项	-16.2522	-18.0743	3.1256	-14.6598	-16.9861	-2.0229
正判率	85.3%	81.9%	70.4%	83.7%	81.5%	69.8%
“盲测”检验	82.6%	80.6%	67.8%	80.2%	77.7%	81.9%

ba-b 颅高、n-pr 上面高、左眶高、鼻宽、前凶角、上面三角 ba 角、冠突间宽、下颌联合弧和左下颌角 9 项测量性状的 6 种不同组合(最多 9 项,最少 2 项)构成的判别函数的效果不一样。材料仅存下颌骨的情况下,效果不明显,正判率仅为 70% 左右;而对颅骨(无论附有或者不附下颌骨)的判别分析达到 85.3% 到 81.5% 的正判率(表 3)。

用在判别分析中的样品为太原男性组全部 69 个标本、与在性别的判别分析中所用的香港男组同样 50 个标本。香港男性其余 94 个标本作“盲测”检验用,即假设它们为地区类型未知的待测样品,用判别分析建立的判别函数鉴定之,从而检验判别函数的可靠性。“盲测”检验在颅骨材料情况下得到与正判率大抵相当的正确判断百分数(表 3)。

表 3 还列出每个判别函数包括的项目及其判别系数和常数项。依照性别辨别一节中给出的方法可以判断来自这两个地区的男性头骨到底是其中哪个地区的。若判别值  $z \geq 0$ ,待测标本是香港头骨;否则为太原头骨。

不是用多个,而是用单个测量项目辨别头骨的地区类型,前凶角的效果最好,正判率为 72.3%;其次为眶高和 ba-b 颅高,正判率分别为 71.4% 和 66.4%。辨别效果明显低于使用多项目的判别分析。

## 四、讨 论

### 1. 不同地区头骨性别差异的比较

不仅在一个群体或一个人种内,而且在几个不同人种的范围内使用同一个判别函数辨别现代人头骨性别在国外已经进行了一系列研究(Uytterschaut, 1986)。这类研究的

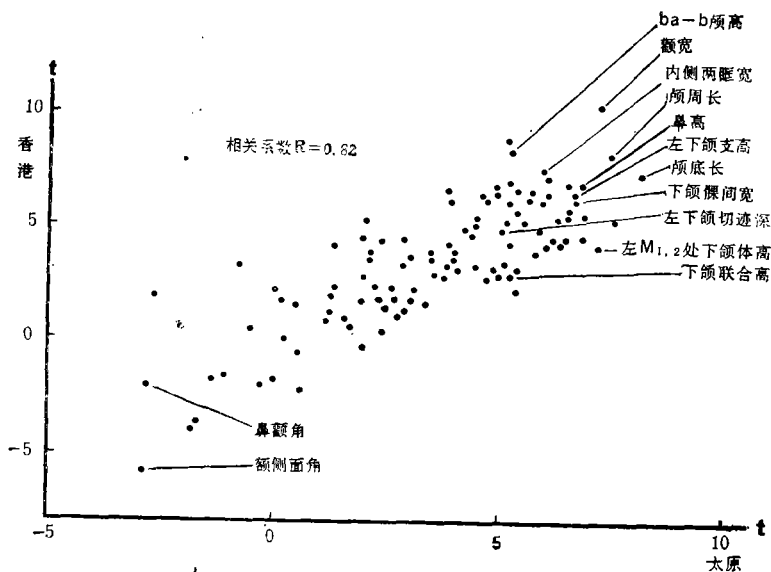


图 1 香港组和太原组性别差异 t 值的相关性  
Correlation between t values of sexual differences in Hong Kong series and in Taiyuan series

基础自然是性别差异在不同人种表现的项目及其程度具有类似性。

中国人头骨的性别差异情况从南部的香港组和北部的太原组(王令红等, 1988)的比较中可见一斑。这两组共同的 109 项性别差异显著性检验中, 有 80 项为同样的显著性等级, 20 项相差一级, 9 项相差两级。两系列  $t$  值的相关系数高达 0.82(图 1)。  $t$  检验的结果的对比表明两地头骨的性别差异情况是非常相似的, 从而很有可能找到共用的判别函数鉴定它们的性别。事实上, 把用在辨别太原头骨性别的项目照用于香港头骨性别的判别分析中, 也取得与从香港材料本身出发进行的逐步判别分析不相上下的正判率(表 2)。在这里, 使用的项目虽相同, 但是, 判别系数还是不一样。然而, 这种情况毕竟使我们产生了信心, 在我国积累更多的资料, 以期建立在更大地区内通用的鉴定头骨性别的一组判别函数。

## 2. 头骨的地区类型的判别函数的适用地区

现代中国人头骨的类型还没有研究得十分清楚。但是, 根据已发表的资料, 目前可以认为南部中国人和北部中国人的头骨各自形成一支地区类型(王令红, 1986)。因此, 把辨别香港抑或太原头骨的判别函数的适用地区扩展至地理上的华南与华北是可行的。同时, 本文达到的正判率可能不会丧失太多。

Jablonski 博士邀请本作者测量和观察香港大学解剖系收集和保存的香港人头骨。香港大学牙医学院牙科资料处理部李兆麟博士使用计算机计算香港组所有测量项目的基本统计量、进行性别差异显著性的  $t$  检验和性别的判别分析。对他们给予的热情帮助, 在此表示衷心的感谢。本作者在香港的工作是在京港学术交流中心的资助下进行的(京港学术交流中心档案编号 87010/R)。

(1988 年 12 月 26 日收稿)

## 参 考 文 献

- 王令红, 1986. 中国新石器时代和现代居民的时代变化和地理变异——颅骨测量性状的统计分析研究。 *人类学学报*, 5: 243—258。
- 王令红、孙凤喈, 1988. 太原地区现代人头骨的研究。 *人类学学报*, 7: 206—214。
- Howells, W. W., 1973. Cranial variation in man—a study by multivariate analysis of pattern of difference among recent populations. *Papers of Peabody Museum of Archaeol. and Ethnol., Harvard Univ.*, 67: 1—259.
- Larnach, S. L. and N. W. G. Macintosh, 1966. *The Craniology of the Aborigines of Coastal New South Wales*. The Oceania Monographs No. 13, The University of Sydney.
- Nakahashi, Takahiro and Masafumi Nagai, 1986. Sex assessment of fragmentary skeletal remains. *J. Anthropol. Soc. Nippon*, 94: 289—305.
- Uyterschaut, H. T., 1986. Sexual dimorphism in human skulls. A comparison of sexual dimorphism in different populations. *Hum. Evol.*, 1: 243—250.
- Vallois, H. V., 1969. Le temporal néanderthalien H27 de La Quina. Étude anthropologique. *L'Anthropologie*, 73: 365—400, 525—544.



## A STUDY OF RECENT HUMAN SKULLS FROM HONG KONG: ASSESSMENT OF SEX AND OF REGIONAL POPULATION

Wang Linghong

*(Institute of Vertebrate Paleontology and Paleoanthropology, Academia Sinica)*

**Key words** Hong Kong skulls; Sexual difference; Regional population; Discriminant analysis

### Summary

The Hong Kong skulls of known sex were collected by Dr. N. G. Jablonski and her colleagues in the Department of Anatomy of the University of Hong Kong. With her kind invitation, the present author measured and observed a part of this collection. The measurements of 117 craniometric traits provide the basis for a study of sexual differences and sexual assessment and for a study of their differences from the Taiyuan skulls and assessment of regional population.

T tests reveal that male Hong Kong skulls have greater linear dimensions than female ones, while the naso-malar angle and the profile angle of frontal bone in female group are statistically significantly or very significantly greater than in male. The stepwise discriminant analysis selects basi-bregmatic height, nasal height, internal biorbital breadth, profile angle of frontal bone and depth of mandibular notch on left side as its variables in the function, and produces the accuracy of 93.1%. Using other combinations of variables, the other 5 discriminant functions are also effective.

In the comparison of regional populations, Hong Kong male skulls have longer, higher and somewhat broader cranial part, broader nose and prominent alveolar prognathism, while Taiyuan male skulls have higher facial part, that is, morphological and upper facial height, orbital height, nasal height, height of mandibular symphysis, and are combined with more prominent mental protuberance.

In general, the differences between Hong Kong male skulls and Taiyuan ones are smaller than the sexual differences in either region, so that the discriminant functions for distinguishing between these two regional populations lead to lower percentages of cases correctly classified. While the accuracy for identification of mandibles alone is as low as ca. 70%, the prediction for skulls either with or without mandibles is practicable. The discriminant function covering basi-bregmatic height, n-pr upper facial height, orbital height on left side, nasal breadth, bregmatic angle, bicoronoid breadth, arc of symphysis, mandibular angle on left side produces the accuracy of prediction of as high as 85.3% and the accuracy of blind test of 82.6%. The percentages of correct prediction for the other 3 functions are also greater than 80%. In view of the respective homogeneity of the Southern Chinese skulls and the Northern ones, these functions might be applicable to distinguish regional populations in a broader geographical range without considerable decrease of the accuracy.