

1957—1958年研究資料彙編

畜牧獸醫部份

浙江省农业科学研究所

1959年2月

目 录

一、畜牧部份

未成年秦浙一代杂种牛的生长发育调查.....	(1)
乐清虹桥猪调查.....	(16)
浙江地方品种猪的生长肥育比较试验.....	(48)
湖羊杂交改良试验报告.....	(52)
湖羊羔皮调查.....	(94)
湖羊泌乳性能测定.....	(103)
湖羊在本省新区推广情况调查.....	(106)
肖山鸡选育.....	(110)
肉猪一条龙、拖架子饲养方法比较试验.....	(119)
新昌地区利用青粗饲料喂猪的调查报告.....	(137)
加兴、温州地区养殖利用革命草、水浮莲调查.....	(147)
革命草养殖试验和饲用价值鉴定.....	(152)
利用黄麻叶饲猪试验.....	(158)
本省饲料化学成份分析表.....	(168)

二、兽医部份:

加善县消灭猪瘟试点经验总结.....	(171)
甘油鹽水和兔腦、蛋黃甘油緩冲液稀釋猪瘟兔化弱毒疫苗以延長保存期和提高安 全性能的試驗初报.....	(176)
猪喘气病研究报告.....	(180)
家畜血吸虫病防治研究.....	(199)

未成年秦浙一代雜种牛的生长发育調查

本省以秦川牛为父本的黄牛杂交改良工作，迄今已3年有余。56年曾对秦浙杂种一代犏牛生长发育情况进行了調查，并初步証实：由初生至12月齡的秦浙F₁犏牛的体格、活重較同时期本地牛均有显著的加大和提高（詳見本所1956年研究資料汇编杂种犏牛生长发育調查报告）。

为了进一步明确杂交效果，又于57年先后在嵯县、天台、平湖等6个县繼續对12月以上秦浙F₁牛生长发育情况进行調查，并测定了6項生理常数。惟其年齡还小，生产性能的測驗尙未能进行。

一、1~2岁秦浙一代杂种牛的外貌特征

1. 头部：額較寬而長，鼻鏡多为黑色，少数呈肉紅色，或肉紅色兼有不正黑块，眼臉为黑、紫紅两种，角較短，一般13~15月齡小公牛角長只3公分左右，小母牛角仍不明显，16~25月齡小公牛角長平均为6~12公分，小母牛为3~5公分。

2. 頸部：小母牛一般稍薄而肌肉較不发达，小公牛較短（短于头長）。

3. 中軀：耆甲平正，肩峯不隆起，背腰平直，胸部发育不够寬广。少部分羣众有“洋牛不壯”或“洋牛不胖”的反映（羣众称杂种牛为洋牛）。

4. 后軀：尻傾斜适中，但削瘦，大腿不够丰满。有些羣众反映“洋牛屁股尖”。

5. 四肢：長而表現有力，肢势尚正常，骨骼結实較不粗，蹄壳多为黑色，少部为紫紅或肉紅色，据48头統計：黑色蹄壳者占75%，紅蹄壳占25%。

6. 毛色：被毛分黑、黄、褐、紫紅及深褐兼有黑色斑紋者五种，据初步統計：黑毛色29.2%，黄色31.2%，褐色14.6%，紫紅12.5%，深褐兼有黑色斑紋者12.5%。

二、1~2岁秦浙一代杂种牛的生长发育

1. 13~25月齡秦浙F₁与同时期本地种牛平均活重比較：

表1.

秦浙 F₁ 与本地种牛平均活重比較

單位：公斤

种 别	月 齡 性 别	13~15	16~18	19~21	22~25
秦浙F ₁	♂	135 (6头)	173 (8头)	213 (5头)	226.5(1头)
	♀	111.5(1头)	174 (4头)	183.5(7头)	220 (3头)
本地种	♂	109 (3头)	135 (3头)	153.5(6头)	170.5(2头)
	♀	58.5(2头)	88.5 (1头)	148 (2头)	156.5(1头)

注：（1）表1中之本地牛，絕大部分是家畜配种站經初步选种公牛配生的，因此可以代表本省生長較好的本地牛。（以下均同）

（2）活重計算方法：胸圍²（公尺）×斜長（公尺）×87.5=公斤。

由表 1 看出，在羣众一般管养条件下，秦浙一代杂种牛較同时期本地种牛活重均有显著的增高，一般可提高23.8—96%，全期（13—25月）平均提高40.5%。值得注意的是，这种提高系仍在羣众原有飼养管理水平下获得的，即全年大部时间靠放牧，冬季大部分为單一的作物藁秆（干草）飼料，补喂精料者极少，倘能在現有基础上重視改善管养条件，杂种牛活重的增加，显然可超出表 1 同期杂种牛平均体重。这从下列对秦浙一代杂种牛管养較好的典型事例可以說明：

表2.

秦浙F₁在管养較好条件下的体重增长情况

产 地 及 畜 主	性 别	月 龄	活 重 (公斤)	超出表 1 同时期 杂种牛平均重%
鄞县五乡蟠龙社	♂	21	266.5	25.1
鄞县臥龙乡黎明社	♂	19	275	30.2
嵊县孙村社	♀	18	214	23

相反的，如平湖县大乔乡潘玉良由于不重視犏牛管养，近兩岁秦浙F₁牛活重仅 31.5公斤，較表 1 同期杂种牛平均体重輕88公斤，下降74.5%。

由此可初步得出結論：

（1）1—2岁秦浙一代杂种牛的活重，在正常情况下，可較一般优良的本地种牛提高40%左右。这个增長幅度，基本上保持其在胚胎期（增高37%）及生后一年（增高37.6%）的增長比例。

（2）秦浙一代杂种牛活重增長程度，以个体发育条件优劣为轉移。在当前羣众管养条件下，管养較好的可超出一般平均活重23—30%以上，而管养极差的，則較一般平均活重降低74%以下。

2. 1—2岁秦浙一代杂种牛体尺与同期本地牛比較：

表3. 秦浙F₁牛与同时期本地牛体尺比较

月龄	种别	性别	头数	体		背	高	腰	高	腰	角	臀端	荐	高			
13—15	秦浙F ₁	♂	6	100.5	98.5—104	98.6	94—102	100	96—103	98.9	95—102	92.6	89—93	103	97.5—104		
		♀	1	99	—	97	—	99	—	96	—	92	—	100	—		
	本地种	♂	3	91.6	88—96	89.7	87—94	92	88.5—96	91.3	88—95	86	81—91	93.6	90—97		
		♀	2	32.2	78.5—86.5	80.7	76.5—85	81.5	77—86	81	78—84	77.2	72.5—82	84	79—89		
				尾	根	胸	深	胸	宽	肩	腰	角	宽	胸	围		
				平均	范围	平均	范围	平均	范围	平均	范围	平均	范围	平均	范围	范围	
				97	96—99	45.6	43.8—47.8	20.5	17—24	22	19—26	25	24—27.5	121.6	113—134		
				94	—	44	—	21	19.5—23	23	—	26.5	—	112	—		
				90.6	86—96	42	41—44	20.1	16.5—19	23.6	22.8—24	24.3	23.5—25	110	108—121		
				82.5	78—87	39.5	37.5—41.5	17.7		19.2	17.5—21	21.5	18—25	107.5	102—113		
				体	长	前	管	头	长	额	长	角	间	宽	额	小	
				平均	范围	平均	范围	平均	范围	平均	范围	平均	范围	平均	范围	范围	范围
				106.6	99.5—108	13.3	12.5—14	36	33—36	17.5	15.5—18	11.8	9—13	16.5	15—18		
				102		13		34	—	16	—	9	—	13	—		
				96.6	92.5—101	12.6	12—14	32.6	32—34	15.6	14—17	10.6	8—12	13.1	12.5—14		
				88	80.6—96	11.2	11—11.5	28	26—30	13.5	13—14	8.2	8—8.5	12	12—12		
				额	大	颈	长	臂	尻	长	前	长	中	后	长	长	长
				平均	范围	平均	范围	平均	范围	平均	范围	平均	范围	平均	范围	平均	范围
				17.3	17—18	25	24—27	38.3	35—40	32.5	30—36	22	21—25	45	44—46	31	29—33
				14	—	33	—	36	—	31	—	20	—	42	—	31	—
				15	14—16	27	26—28	35.3	35—36	28.3	28—29	18	17—19	44	42—46	26.6	25—28
				14	14—14	23.5	23—24	32	29—35	26.8	25.5—28	18.5	18—19	39.5	37—43	26	25—27

表3. (接上頁)

月齡	種別	性別	頭數	體高		背高		腰高		腰角		臀端高		荐高			
				平均	範圍	平均	範圍	平均	範圍	平均	範圍	平均	範圍	平均	範圍		
16 — 18	秦浙F ₁ 本地種	♂	8	106.2	101—109	105	100—108	106.5	101.5—110	104.3	99—109	98.5	94—103	109.6	103—111.5		
		♀	4	103	96—107	100.2	95—106	104.2	97—111	102	96—108	97.2	93—102	106	101—113		
		♂	3	95	92—100	92.6	91—97	94.6	92—99	92.6	90—97	88.3	84—91	96.6	93.5—101		
		♀	1	96	—	94	—	95	—	93	—	90	—	95	—		
				尾根	高	胸	深	胸	寬	肩	腰	角	寬	胸	圍		
				平均	範圍	平均	範圍	平均	範圍	平均	範圍	平均	範圍	平均	範圍	平均	範圍
				103	99.5—108	50.1	47—53	21.7	20—28	26.2	23—31	28.3	27.5—31	133.2	124—140		
				103	98.5—107	48	42—53	26.2	24—29	26.3	24.5—30	29.2	28.5—33.5	131.5	122—140		
				93.6	89—96.5	46	43.5—49.5	22.5	22—24.5	25	23—27	25.6	24—28.5	120.3	116—128		
				93	—	45.5	—	25	—	26	—	29	—	124	—		
				體	長	頭	長	頸	長	角	間	寬	額	小	寬	圍	
				平均	範圍	平均	範圍	平均	範圍	平均	範圍	平均	範圍	平均	範圍	平均	範圍
				111.1	109—123	14.4	13.5—16	36.7	34—38	17.8	16—19	11.1	9—14	15.6	14—16		
				111.7	102—125	14.1	13.5—15	35.5	34—37	17	16—18	10.1	9—12	15	14—16		
				106	104—107	13	12.5—14	33.3	32—35	17.3	17—18	9.6	8—11	15.6	15—17		
				110	—	15	—	34	—	15	—	9	—	14	—		
				額大	寬	額	長	臂	長	尻	長	前	軀	長	中	軀	長
				平均	範圍	平均	範圍	平均	範圍	平均	範圍	平均	範圍	平均	範圍	平均	範圍
				17	15—18	27	25—32	41.6	39—44	34.1	33—35	22.3	21—24	46.7	45—50	33.3	32—35
				16.7	15—18	29.2	26—35	40.5	38—43	33	31—35	22.2	21—24	45.2	40—49	33.2	32—35
				16.8	16.5—17	27.6	27—29	37.3	35—44	31	29—33	21	21—21	45.6	42—48	31	30—32
				15	—	27	—	38	—	20	—	20	—	50	—	19	—

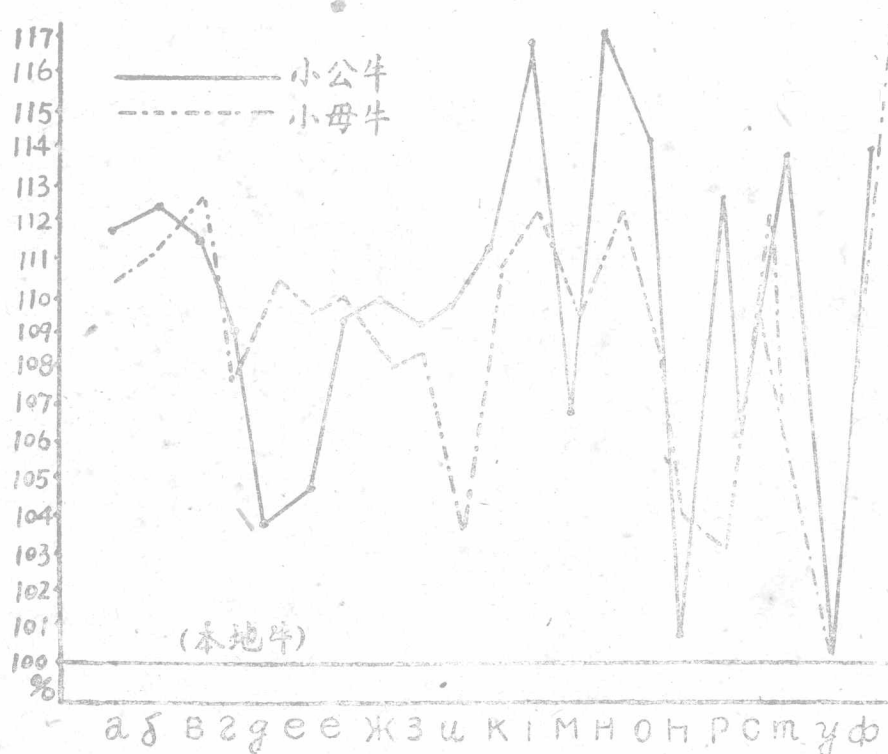
表3. (接上頁)

月齡	種別	性別	頭數	體高			背高			腰高			腰角高			臀端高			荐高		
				平均	範圍	範圍	平均	範圍	範圍	平均	範圍	範圍	平均	範圍	範圍	平均	範圍	範圍	平均	範圍	範圍
19 — 21	秦浙F ₁	♂	5	111	110—116	109	103—114	111	103—115	104	103—115	104	99—109	112.6	107—119						
		♀	7	104	98—108	103.1	97—105	103.4	96—108	99.5	96—108	99.5	92—104	107.2	99—113						
	本地種	♂	6	98.6	96—102	96.6	93—100	96.2	93—99	92.8	93—99	92.8	89—95	99.3	97—101						
		♀	2	98.5	96—101	97	94—100	94.5	93—96	90	93—96	90	90—90	98.2	95—101.5						
				尾根	高	胸	深	胸	寬	肩	寬	腰	角	寬	胸	圍	圍	圍	圍	圍	
				平均	範圍	範圍	範圍	平均	範圍	範圍	平均	範圍	範圍	平均	範圍	範圍	平均	範圍	範圍	範圍	
				108.6	104—112	53	48—58	25.8	20—29	28	24—33	30.8	28—34.5	141	130—155						
				103.6	97.5—107	50	45.5—53	25.1	20—31	23.3	21—32	30.2	27—33.5	132.8	121—143						
				96.5	95—99	47.8	45—49	24	23—27	23.8	25—28	27.5	23.5—29	127.5	121—133						
				95	93—98	47.2	45.5—49	24.5	24—25	25.5	25—26	28.2	28—29	127	124—130						
				體	長	前	管	頭	長	額	長	角	間	寬	額	小	寬	圍	圍	圍	
				平均	範圍	平均	範圍	平均	範圍	平均	範圍	平均	範圍	平均	範圍	平均	範圍	平均	範圍	範圍	
				119.8	107—132	15.5	14—17.5	38.4	34—40	19.4	18—20	11.4	10—14	18	17—19						
				115.5	107.5—125	14	13—15	36	35—37	17.7	16—18	10.5	9—12	15.4	15—16						
				108.3	105—110	14.1	13.5—15	34.5	32—33	16.8	16—19	9.8	9—11	14.5	13—15						
				105	101—110	14	13—15	32.5	31—34	15.5	15—16	9.5	9—10	13.5	13—14						
				額大	寬	額	長	臂	長	尻	長	前	軀	長	中	軀	長	後	軀	長	
				平均	範圍	平均	範圍	平均	範圍	平均	範圍	平均	範圍	平均	範圍	平均	範圍	平均	範圍	範圍	
				19	17—20	27.6	25—30	43.8	40—47	36.4	32—42	23	21—28	50.8	42—57	34.2	31—39				
				16.5	16—17	29.1	24—35	40.2	38—43	34	30—37	21.7	19—24	47.8	46—52	34.1	32—36				
				15.3	14—16	27.5	27—28	38.3	36—39	31.3	30—32	19.6	19—22	49.6	44—52	30.6	30—31				
				15	15—15	26.5	26—27	38.5	38—39	31.5	29—34	21	20—22	46	42—50	30	29—31				

表3.(接上頁)

月齡	種別	性別	頭數	體		背		高		腰		肩		腰		臀		端		脊		高			
				平均	範圍	平均	範圍	平均	範圍	平均	範圍	平均	範圍	平均	範圍	平均	範圍	平均	範圍	平均	範圍				
22—25	秦浙F1	♂	1	113	—	109	—	110	—	107	—	103	—	112	—	112	—	112	—	112	—	—			
		♀	2	111	108—114	109.2	106.5—112	112	109—115	103.5	106.5—115	104.2	103.5—105	115	114—116	115	114—116	115	114—116	115	114—116				
	本地種	♂	3	100.3	99—103	96.3	91—101	101.1	100—104	98.5	97—101	94.3	92—96	102.5	101.5—104	102.5	101.5—104	102.5	101.5—104	102.5	101.5—104				
		♀	1	100	—	97	—	98	—	96	—	91	—	100	—	100	—	100	—	100	—	—			
				尾根		胸		深		寬		肩		腰		角		寬		胸		圍			
				平均	範圍	平均	範圍	平均	範圍	平均	範圍	平均	範圍	平均	範圍	平均	範圍	平均	範圍	平均	範圍				
				109	—	55	—	27	—	29.7	—	34	—	144	—	144	—	144	—	144	—	—			
				109	105—113	53.5	52—55	27.5	25—30	29.5	27—32	32.5	32—33.5	144.5	143—146	144.5	143—146	144.5	143—146	144.5	143—146	146			
				98.6	97—102	50.8	49—52.5	25	24—27	26.6	25.5—28	30.3	29—31	132	127—135	132	127—135	132	127—135	132	127—135	135			
				97	—	49	—	23	—	25	—	29	—	126	—	126	—	126	—	126	—	—			
				體		長		管		頭		額		長		角		間		寬		小	寬		
				平均	範圍	平均	範圍	平均	範圍	平均	範圍	平均	範圍	平均	範圍	平均	範圍	平均	範圍	平均	範圍			平均	範圍
				125	—	16	—	40	—	22	—	12	—	18	—	18	—	18	—	18	—	—	—		
				122.5	122—123	15	14.5—15.5	38	38—38	19	17—21	9.5	8—11	15.5	15—16	15.5	15—16	15.5	15—16	15.5	15—16	15.5	15—16		
				112	108—115	14	13.5—14.5	35.6	35—37	19	18—21	13.3	9—16	15	14—16	15	14—16	15	14—16	15	14—16	15	14—16		
				113	—	14	—	35	—	18	—	90	—	13	—	13	—	13	—	13	—	—	—		
				額		大		寬		頸		長		臂		腕		長		前		後		軀	長
				平均	範圍	平均	範圍	平均	範圍	平均	範圍	平均	範圍	平均	範圍	平均	範圍	平均	範圍	平均	範圍	平均	範圍		
				20	—	23	—	46	—	38	—	24	—	38	—	24	—	38	—	24	—	38	—	38	—
				16.5	16—17	27	26—28	43.5	43—44	38.5	38—39	23.5	23—24	51	49—53	36.5	36—37	51	49—53	36.5	36—37	51	49—53	36.5	36—37
				17	16—18	31.3	29—36	40	39—41	32	30—33	21.6	21—23	49.6	48—53	31.3	30—33	49.6	48—53	31.3	30—33	49.6	48—53	31.3	30—33
				14	—	26	—	40	—	34	—	22	—	32	—	22	—	32	—	22	—	32	—	32	—

图1、1~2岁秦浙F₁(公、母)牛各项体尺全期較本地牛增高%(以本地牛为100%)。



а 体高 б 背高 в 荐高 г 胸深 д 胸寬 е 肩寬 ё 腰角寬
 ж 胸圍 з 体長 и 管圍 к 头長 л 額長 м 角間寬 н 額小寬
 о 額大寬 п 頸長 р 臂長 с 尻長 т 前軀長 у 中軀長 ф 后軀長

从表3的統計数字看来，1—2岁秦浙一代杂种牛各项体尺绝对值，均較同时期本地牛有所提高(见图1)，其比較突出的表现在：

(1) 骨架加大：秦浙F₁牛由13—25月龄全期平均較同期本地牛耆甲高度：小公牛高出11.7%，小母牛高出10.6%；肩胛后緣粗度：小公牛可大出10.3%，小母牛大出8.1%；体軀斜長：小公牛長出9.3%，小母牛長出8.5%。据此可看出，杂种牛以体軀高度之增高最为明显。

(2) 头骨加大：主要表现在額骨加寬加長。秦浙F₁牛由13—25月龄全期平均較同期本地牛的額長：小公牛長出17.4%，小母牛長出12.4%；額骨額部之寬度(額大寬)：小公牛加寬17%，小母牛加寬12.3%；額骨眼部(額小寬)：小公牛加寬14%，小母牛加寬9.8%。以上小公牛額骨寬度，因受去勢、年齡的影响，变动較大，如在初生后一个月左右去勢(奶割)的額骨寬度显較生后一年左右去勢(草割)者变狹，故以小母牛額寬的增長似能較正确的反映自然寬度增長。以上分析証明，体軀大小似与头骨成正比相关，且兩者增長幅度近似，这也与李斯孔在养牛学一書中指出“……总之是，比較大的牛額骨測量数字比較大。……”

的事实是相符合的。

(3) 1—2岁秦浙 F₁ 牛 前軀長度 (切于肱骨最前一点之垂綫至切于肩胛后角的垂直綫的水平距离), 小公牛增長較小母牛为强; 后軀長度 (切于腸骨前突起垂直綫到切于坐骨节結, 后突起之水平距离) 則小母牛的增長較小公牛为强 (图 1)。

一般 2 岁左右生長正常的秦浙 F₁ 牛, 其体軀高大程度似可超过本省各区成年母牛体尺平均指标。

表 4. 各区成年母牛主要体尺部位与 22—25 月龄秦浙 F₁ 小母牛比較

單位: 公分、公斤

体尺项目	地区	加兴专区 长兴、安吉、孝丰	温州专区 平阳、丽水、永加	金华专区 江山、常山、开化	台州专区 临海	秦浙一代 杂种小母牛 (22—25月龄)
体 高		107.5	100.9	102.8	100.8	111
斜 長		122.6	119.9	112.6	114.1	122.5
胸 圍		146.2	140.6	138.9	139.2	144.5
前 管 圍		14.5	13	13.9	—	15
体 重		231.2	205.5	195.5	194.2	220

此外, 从表 3 整个統計数字看来, 秦浙 F₁ 牛 腕前骨的粗度 (管圍) 仍然較細, 胸廓发育較差, 似为在粗放营养下发育不良的遺征。

三、1—2岁秦浙一代杂种牛的体格类型

表 5.

秦浙 F₁ 牛 7 項体态結構指数

指数名称		肢長指数	胸圍指数	骨 指 数	体軀指数	胸 指 数	体長指数	体闊指数
月 龄		%	%	%	%	%	%	%
13	♂	54	120.6	13.2	114	44.9	106	21.9
15	♀	55.5	113	13.1	109.8	47.7	103	23.6
16	♂	52.9	125.4	13.5	120	43.3	104.8	21.6
18	♀	53	127.1	13.6	117.7	55.7	108.7	25.7
19	♂	52.2	127	13.9	117.6	47.6	107.9	24.5
21	♀	51.9	127.6	13.4	114.9	50.2	110.8	25.1
22	♂	51.3	127.4	14.1	115.2	49	110.6	25.6
25	♀	51.8	130.1	13.5	117.9	51.8	110.3	25.7

注: 体闊指数 = 体高 + 体長 : 胸寬 + 腰角寬 × 100。

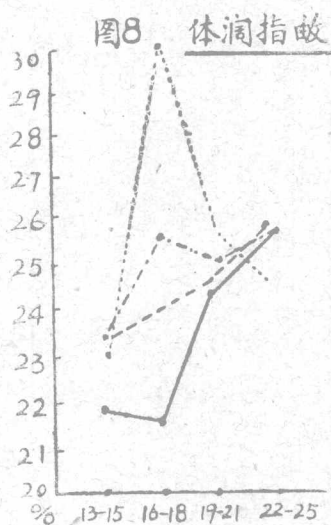
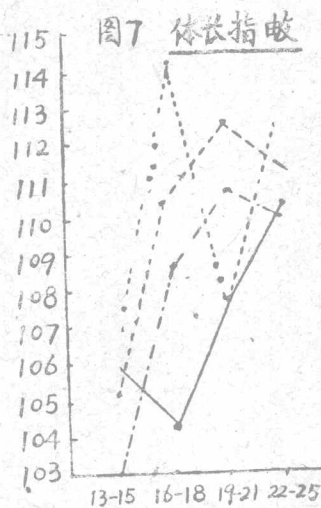
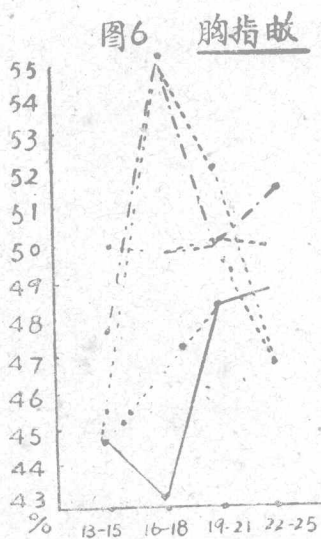
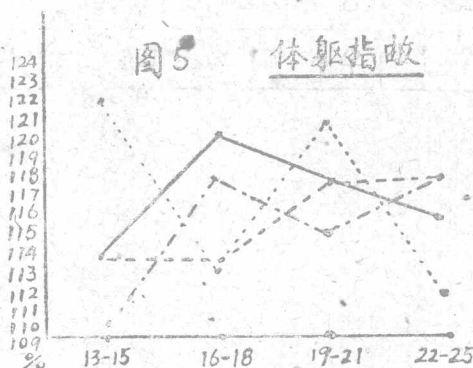
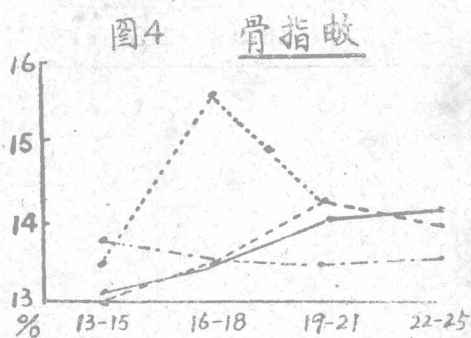
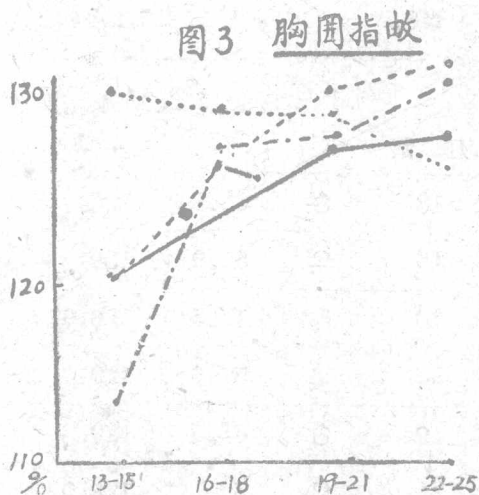
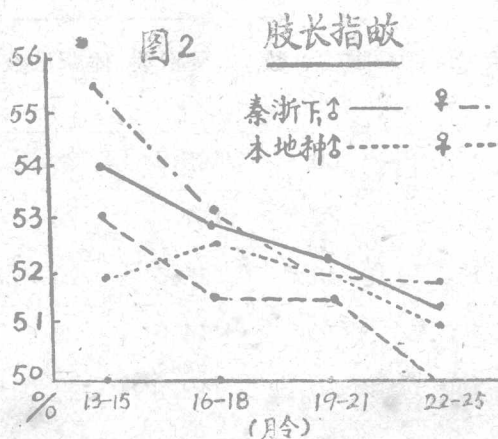
苏联查苗亭教授 1934 年提出

表6.

浙江本地种牛 7 項体态結構指数

指数名称 月 龄		肢長指数 %	胸圍指数 %	骨 指 数 %	体軀指数 %	胸 指 数 %	体長指数 %	体闊指数 %
13 15	♂	53.8	120	13.8	113.8	50	105.4	23.5
	♀	51.9	130	13.6	122.1	44.8	107	23
16 18	♂	51.5	126.9	13.6	113.7	48.9	111.5	23.9
	♀	52.6	129.1	15.6	112.7	54.9	114.5	30.6
19 21	♂	51.5	129.3	14.3	117.7	50.2	112.8	24.8
	♀	52	128.9	14.2	120.9	51.9	107.1	25.8
22 25	♂	49.5	131.7	13.9	117.8	49.2	111.6	25.9
	♀	51	126	14	111.5	46.9	113	24.8

秦浙F₁牛7项体态结构指数与同期本地种比较,如图2——8所示:



由上表 5、6 及图 2—8 对秦浙 F₁ 牛的体格类型有以下初步認識:

1. 1—2 岁秦浙一代杂种, 牛的四肢長度, 不論是絕對或相对指标, 显然大于本地牛。尽管其相对長度随月龄增加逐漸下降(图 2), 但直至 2 岁左右, 仍然保持着明显的肢長特点。这种特点似为:

(1) 与秦川牛体型上固有特性的遺傳有关。秦川牛四肢的相对長度, 較国内其他牛种大都为長, 如表 7。

表 7. 不同牛种的肢长指数

牛 种	秦川牛	蒙古牛	南阳牛	魯西黄牛	蕩角牛	灰 色 烏 克 蘭
肢 長 指 数 %	49.9	46.37	46.4	47.06	47.25	47.46

(2) 四肢的絕對長度增長, 应为胚胎期发育良好的特征之一。四肢的長度增長, 以胚胎期最为剧烈, 如初生之秦浙 F₁ 小母牛, 体高为 60 公分, 胸深 22 公分, 則肢長为 38 公分; 但到生后兩年的秦浙 F₁ 小母牛, 体高为 104 公分, 胸深 50 公分, 肢長 54 公分。即兩岁 牛的体高增長系数为 73.3%, 胸深为 127.27%, 腿長仅为 42.1%, 显見其生后的肢長增長較慢。再如以 2 岁小母牛肢長 54 公分为 100%, 則初生犢肢長已为 38 公分, 相当于 2 岁母牛 肢長的 70%, 更可見牛在胚胎期四肢長度增長剧烈之程度。秦浙 F₁ 牛四肢較長的特点, 亦似与胚胎期发育良好不无关系。

2. 1—2 岁秦浙 F₁ 牛的胸圍相对发育較不够理想, 以胸圍与体高之比(图 3)及胸寬对胸深之比(图 6)来看, 明显表现了发育的不平衡, 較同时期本地牛显著的定向差異。这說明在生后的增長最激烈而受飼养管理条件影响最大的体軀部分, 如胸廓等, 其发育較差, 在一定程度上反映了目前低劣的飼养管理水平。除此以外, 亦与秦川牛固有的一种过渡品种特征(胸圍相对发育不够大)遺傳不无关系, 如秦川牛体軀指数(胸圍与体長之比)較其他牛为小。

表 8. 不同牛种的体軀指数

牛 种	秦川牛	蒙古牛	南阳牛	魯 西 大 黄 牛	蕩角牛	灰 色 烏 克 蘭
体 軀 指 数 %	118.84	123.77	125.59	122.48	125.66	134

3. 秦浙 F₁ 牛体軀長度相对增長似稍不及优良本地牛(图 7), 这同样是营养不能滿足生長需要的一种表現。其次, 骨指数(图 4)(管圍与体高之比)似亦較本地牛有所遜色, 惟目前秦浙 F₁ 牛未臻生理成熟, 尙难定論。

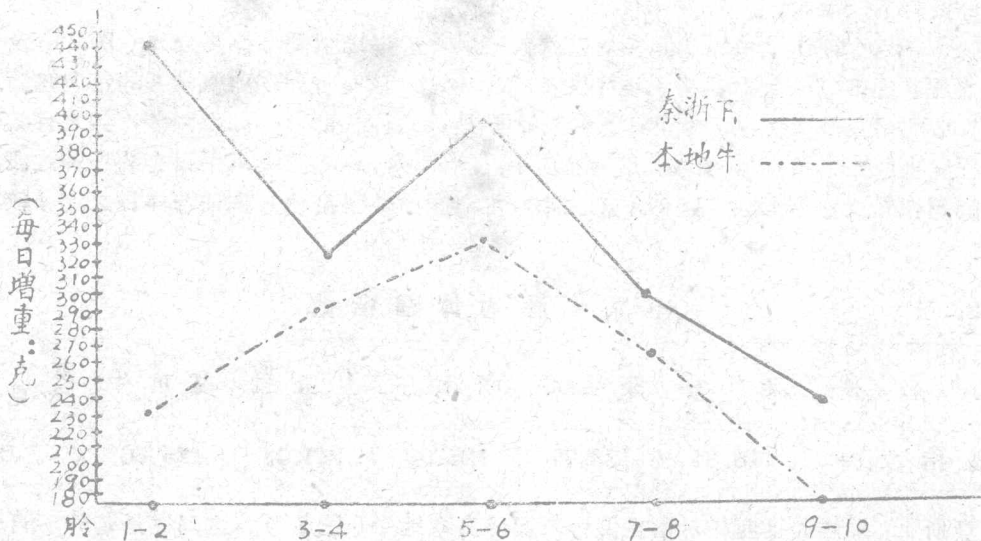
4. 按体闊指数計算, 則可看出秦浙 F₁ 牛体軀寬度不够(图 8)。这与犢牛时期粗放的营养水平分不开的, 据 П. А. 普謝尼希尼等 1939—1942 年在巴什基亞农学院等地檢查增强飼养对犢牛体格的影响的試驗結果証明: 5—6 月龄犢牛至 1 岁左右的, 增重如按上升曲綫的犢牛比同期增重按下降曲綫的犢牛体寬而長, 胸圍亦大。說明飼养水平对犢牛体格有直接影响的作用, 亦即当畜体寬度的自然生長强度占优越势时期(犢牛一般是在 5—6 月以后), 貧乏而不平衡的飼养可使其发育受阻。如秦浙 F₁ 牛自 5—6 月龄以后的增重显著成直綫下降(如表 9、图 9), 由此可以看出本省犢牛(包括秦浙 F₁ 及本地牛)离乳后或乳后期的喂养

显然不足，以致促成 6 月龄以后平均每日增重显著下降，这种低劣饲养对秦浙 F₁ 犏牛较狭体型的形成是有重大关系。

表9. 秦浙 F₁ 和本地牛在低饲养水平下的增重情况

种 别	月 龄	增 重	1—2	3—4	5—6	7—8	9—10
秦浙 F ₁ 牛 68头調查	实 际 天 数		52	51	67	63	54
	共增活重(克)		23900	17500	27000	19000	13000
	平均每日增重(克)		442.3	343	402.9	301.5	240.7
本地种72头 調 查	实 际 天 数		50	58	63	55	69
	共增活重(克)		11900	16700	22000	14800	12500
	平均每日增重(克)		235	287.9	333.3	269	183.8

图 9、秦浙 F₁ 和本地牛在低饲养水平下的增重曲线



此外，在苏联近年来已经确定培养幼畜的环境、温度对幼畜体型亦有所影响。H·H·科列斯尼克（1948—1949年）以牛的研究证明由寒带转移热带之家畜比较腿长，体躯伸长而扁平。推想秦川牛的产地——陕西的关中平原一带全年气温为13—17°C，年雨量575.6毫米，而浙江属副热带地区，全年平均温度16—19°C，一年之中有4—6个月平均温度在20°C以上，年雨量1,100毫米以上，即本省较陕西关中平原气候热而湿度大，使人联想到秦浙 F₁ 牛体型较狭而四肢长的现象是否与环境温度的变化有关，因为长而扁平的体躯，则会增加身体相对体表面，增加热的发散，亦即躯体形态对体温调节机能的一种适应。这仅是一种大胆的初步假想推断，有待试验证明。

四、6项生理常数的测定

本省属副热带季风区，全年气候温和但湿度较大，由于这个特点，使我们对外来秦川牛及其杂交后代对它的适应情况不能完全忽视。生理常数的测定，对确定家畜健康状况具有一定意义。为此于1957年曾选定霉雨季节，在本省天台家畜配种站对秦川种公牛及周岁秦浙F₁牛的6项生理常数进行了初步测定，试图通过测定，明确其几项重要的生理常数，为观察其对当地条件适应性提供生理学的依据资料。但由于牛只少，发育营养均有不同，且限于人力，未能完全在一个时间内进行统一测定（只能做到大体一致），是否能比较真实的反映品种间生理常数之应有差异，有待今后继续研究。

1.测定对象:

- (1) 秦川公牛3只，年龄为2.5、3、6岁，由家畜配种站饲养的，营养较差。
- (2) 本地种公牛2头，8、9岁，由天台家畜配种站饲养的，营养较好，发育优良。
- (3) 秦浙F₁周岁犏牛4头（公母各2头，小公牛已去势），群众饲养的。
- (4) 本地周岁犏牛4头（公母各2头，小公牛已去势），群众饲养的。

2.测定方法:

- (1) 呼吸：于早饲以前测定，观察右腹部皮肤每分钟起伏次数；
- (2) 脉搏：早饲前测定尾动脉或心搏次数（每分钟）；
- (3) 体温：早饲前测定直肠温度，以体温计测3—4分钟；
- (4) 血红蛋白测定：以Sahli氏血红蛋白计测定每100毫升血液中含血红蛋白克数，Sahli血红蛋白计规定100%含血红蛋白16克；
- (5) 红血球计数：用血球计数计以Hagers液稀释200倍计算80个小方格血球数；
- (6) 白血球计数：用血球计数计，以蒸馏水100CC加10%，龙胆紫1CC，冰醋酸1CC，配制溶液，稀释20倍，计算64大方格血球数。

3.测定时间：1957年6月23日至7月3日，天气为连日阴雨，气温平均22.6°C，范围21—25°C，相对湿度平均91.6%，变动范围82—100%。

4.测定结果:

- (1) 秦川公牛与本地公牛:

表10. 呼吸、脉搏、体温指标

牛 别	头 数	呼 吸 指 标(次/分)		脉 搏 指 标(次/分)		体 温 指 标(°C)	
		平 均	变 动 范 围	平 均	变 动 范 围	平 均	变 动 范 围
秦 川 公 牛	3	18.6	14(2)~ 28(1)	53.3	50(1)~ 55(2)	38.48	38.7(1) 38.6(1) 38.15(1)
本 地 公 牛	2	15.2	14~16.5	51	44~58	38.46	38.12~38.8

表11.

赤血球、白血球指标

牛 别	测定 头数	红 血 球 (百万)		白 血 球 (千)	
		平 均	变 动 范 围	平 均	变 动 范 围
秦川公牛	3	5.81	5.5(1)5.89(1)6.04(1)	7.61	7.35(2)~8.15(1)
本地公牛	2	6.2	5.9~6.46	8.65	8.1~9.7

表12.

血 紅 蛋 白 含 量

牛 别	测定 头数	平均含量 克/100cc	平均%	备 注	
				克/100cc	%
秦川公牛	3	10.923	68.33	10.64(1)12(1) 10.04	66.5(1)75(1)65(1)
本地公牛	2	11.12	69.5	9.12~13.12	57~82

(2) 周岁秦浙 F₁ 犏牛及同时期本地种:

表13.

呼 吸、脉 搏、体 温 指 标

牛 别	性 别	测定 头数	呼吸指标(次/分)		脉搏指标(次/分)		体温指标(°C)	
			平 均	变 动 范 围	平 均	变 动 范 围	平 均	变 动 范 围
秦浙 F ₁	♂	3	15.6	14(1)15(1) 13(1)	61	57(1)62(1) 64(1)	38.53	38.2(1)~ 38.7(2)
	♀	2	18.0	16~20	52.2	51~54	38.65	38.5~38.7
本地种	♂	2	23.5	22~25	58	58~58	39.1	38.7~39.5
	♀	2	14.75	14~15.5	62.2	62~62.5	39.05	39~39.1

表14.

赤血球、白血球指标

牛 别	性 别	测定 头数	红 血 球 (百万)		白 血 球 (千)	
			平 均	范 围	平 均	范 围
秦浙 F ₁	♂	2	6.10	6.03~6.17	8.96	8.80~9.12
	♀	2	6.22	5.19~7.26	10.05	8.60~11.50
本地种	♂	2	6.18	6.08~6.28	10.89	10.70~11.07
	♀	2	5.49	5.27~5.72	9.6	9.15~10.05

表15.

血 紅 蛋 白 含 量

牛 别	性 别	测定 头数	平 均 克/100cc	平 均 %	备 注	
					克/100cc	平 均 %
秦 浙 F ₁	♂	2	11.56	72.25	11.44~11.68	71.5~73
	♀	2	9.232	57.70	8.8 ~ 9.76	55 ~61
本 地 种	♂	2	10.72	67.00	9.44~12	59 ~75
	♀	2	11.36	71.00	11.2 ~11.52	70 ~72

由以上测定 6 项生理常数可以看出:

(1) 秦川公牛在本省高湿度环境条件下, 体温平均 38.84°C , 脉搏平均 53.8 次/分, 呼吸为 18.6 次/分, 较发育良好而健壮的本地牛稍高或近似。而红血球 5.81 (百万)、白血球 7.61 (千)、血红蛋白为 68.33 合乎正常, 但较本地牛稍低, 似与此次测定秦川牛营养较差 (其中两头是刚刚由农业社退回配种站饲养) 有关。

(2) 周龄秦浙 F₁ 犏牛呼吸指标: 小公牛平均 15.6 次/分, 小母牛 18.0 次/分; 脉搏指标: 小公牛平均 61 次/分, 小母牛为 52 次/分; 体温指标: 小公牛平均为 38.53°C , 小母牛 38.65°C ; 红血球: 小公牛平均 6.1 (百万), 小母牛 6.32 (百万)。表现正常。其中除体温指标稍低于本地牛以外, 其他生理常数所表现的差异, 由于测定头数较少, 且本种以内亦非完全一致, 似不能准确的反映杂种与本地种之间应有的差异程度。但可以看出, 其与本地犏牛并无显然不同, 表现了秦浙 F₁ 犏牛对本省高湿度环境条件的适应与本地牛无异。

五、结 语

1. 1~2 岁秦浙 F₁ 牛比同时期较好的本地牛, 活重平均可提高 40%。但其具体增长幅度视个体发育条件优劣为转移, 在羣众现有基础上, 管养较好的可提高 63~70% 以上, 而管养极度粗放的则可较同时期秦浙 F₁ 牛平均活重下降 74% 以下。

2. 1~2 岁秦浙 F₁ 牛主要体尺绝对值, 均较同时期本地牛有所提高, 尤以体躯高大见称。一般 13~25 月龄秦浙 F₁ 牛 (♂、♀) 较同时期本地牛体高平均高出 10.6~11.7%, 体长长出 8.5~9.3%, 胸围大出 8.1~10%。

3. 1~2 岁秦浙 F₁ 牛的外貌特征: 额宽而长, 颈稍短, 体高, 肢长, 眼、脸为紫红或黑色, 蹄壳大部为黑色 (75%), 少部为紫红 (25%), 毛色为黄 (31.2%)、黑 (29.2%)、褐 (14.6%)、紫红 (12.5%) 及深褐兼有黑色斑纹者 (12.5%)。

4. 1~2 岁秦浙 F₁ 牛的体格类型:

(1) 体高而胸不够深: 如由 13~25 月龄其肢长指数为: 小公牛 54~51.3%, 小母牛 55.5~51.8%; 而同期本地牛小公牛则为 53.8~51%, 小母牛 51.9~49.5%。说明秦浙 F₁ 具有腿长的特点。

(2) 躯体不够宽度: 以查苗亭教授提出的体阔指数 (体高+体长: 胸宽+腰角宽 × 100) 计算, 13~25 月龄其体阔指数小公牛为 21.9~25.7%; 小母牛为 23.6~25.7%; 而同时期的本地牛小公牛为 23.5~25.9%, 小母牛为 23~24.8%。说明秦浙 F₁ 牛体躯相对宽度基