

動 物 學 活 葉 教 材

雞

華東師範大學動物學教師集體編寫

本篇編寫者 王 紹 佐
(動物學研究生)

新 亞 書 店 出 版

內 容 總 提 要

本活葉教材就中學動物學教本中最重要的動物約 120 種 (無脊椎動物、脊椎動物各 60 種), 每種詳細記述其形態、生態、生理、分佈、經濟價值等等; 對於中等學校生物學教師可作教學參考資料, 同時對於師範大學生物系學生亦可供參考之用。

雞

華東師範大學動物學教師集體編寫

本篇編寫者 王紹佐

(動物學研究生)

★ 版權所有 ★

新 亞 書 店 出 版

上海市書刊出版業營業許可證出零發字號

上海河南中路 159 號

上海圖書發行公司 總經售

上海山東中路 128 號

大 鵝 印 刷 所 印 刷

上海山東中路 209 號

1955 年 4 月第一版——第 一 次 印 刷

印數 1—1000 冊 開本 787×1092 1/32

印張 11/8 字數 10 千字

本冊定價七分

13.8-16/4/14

雞

一. 總 說

雞(*Gallus domesticus* Brisson)和錦雞、珠雞、吐綬雞、野雞(雉)等一樣屬於雞形目的雉科,是世界各國廣泛飼養而經濟上最重要的家禽。屬於雉科的鳥,通常體大而肉多,雌雄異形且異色,雄的特別美麗,在跗蹠部的後面有1~2個的距。它們營一雄多雌性的繁殖,產卵的數目也相當多,由卵孵化的雛,立刻就能自己啄食植物的種子與昆蟲、蠕蟲等。

雞本來是野生動物,經人長期飼養,始成現在的重要家禽,這與其他一般家畜有同樣的過程的。現在的雞過去是由原雞(*Gallus gallus* L.)

馴化而成。這種原雞現在生存的還有四種,產於印度、錫蘭、越南、泰國、馬來半島、蘇門答臘。我國的海南島及雲南的西部與南部還有原雞棲息(圖1)。



圖1. 原 雞

原雞體小而輕,形態、色彩與現在的雞大不相同。尾部幾乎保持水平狀。雄的主呈赤褐色,胸部與尾部呈黑色。雌的全身黃褐色,有黑褐色的斑紋。雌雄雙方,羽密而緊,舉動敏捷,善飛且能疾走,不許人和它接近。它棲息於樹林或竹叢間,常食果實與蟲類。卵比雞卵小,在六、七月間約產十個左右的卵。

這野生的原雞究竟在何時何處才被人飼養馴化,無確切的考證。印度在三千餘年前,就有關於家雞的記錄。我國是古代文明的國家,在四千年前就有飼雞的形跡。此後隨民族的移動,通商的擴展,由印度及我

國向歐洲、亞洲擴佈，澳洲和美洲本來是沒有雞的，等到歐洲人移住以後才大量移植，致有今日的盛況。

如上所述，雞由野生的原雞馴養而成，看現在的野生原雞，搜食、避敵都很敏捷。現在的雞，長時期受人的保護與飼養，體輕與善飛雖然減退，但其野生習性還依舊保留，沒有完全改變。例如：(1) 雖充分給以飼料，祇要放到廣場上來，就用嘴爪撥土，啄食草根、種子、幼芽、幼根以及各種蟲類，而且專心一意，津津有味；(2) 在休息或睡眠時，有擇舍內高處棲壘的傾向；(3) 不相識的兩個雄雞，初見面時，就互相挑戰，表現它的鬭爭性；(4) 產完一窠相當的卵，就呈現它的就巢性，伏在卵上孵抱，不喜歡運動，也不喜歡攝食；(5) 秋冷以後，和野生的鳥一樣有換羽更新的表現。這些都是野生時代的自然習性，雖經長時期的飼養，舊的習性還是沒有全部擺脫。其中有一部份性質，在實用上是不頂歡迎的。

雞經人類飼養，因選擇的目的不同，形態性質漸漸不同，就實用上說，可分肉用、卵用或卵肉並用三種為主，少數為玩賞用。

二. 雞的概形

雞體可分頭部、頸部、軀部、尾部和後肢五部。就最有特徵的幾點說明如下：

頭部近圓形，在頭頂有肉質紅色的突起物，稱做雞冠，形狀有種種不同（圖 2），是區別品種的特徵，通常雄雞大而雌雞小，最普通的，上緣有鋸齒狀缺刻。卵用的種類，雞冠特別大。眼在頭的兩側，其周圍裸出部分為顏面。在顏面的後方有耳孔，其下有成圓

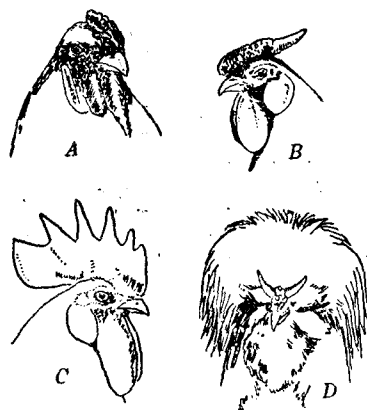


圖 2. 各種雞冠的形狀
A. 三葉冠 B. 薔薇冠 C. 單冠 D. 毛冠

形或長橢圓形的裸出部分，叫做耳朵。這也是雄的大而雌的小。其色隨品種不同而異，有紅的，也有白的。頭的前方有能上下開閉的短而硬的角質嘴。嘴裏有舌而沒有齒。下嘴的兩側垂有紅色肉狀物，叫做肉髯，這也是雄雞發達而雌雞較小。隨品種的不同，耳朵與肉髯的部分也有生羽毛的；也有頭部沒有肉冠而有羽冠的。

頸部因為被以細長而豐厚的羽——頸羽，所以外面看來短而粗，假使剝掉頸羽，就可知道它的頸部又細又長，而且可以自由曲伸。

軀部(圖 3)上方接續於頸的部分是背部，由後端生出尾部。軀的前部是胸，即肌肉集中的部分。後軀的前部兩側生出一對的翼，翼相當於哺乳動物的前肢。藉內部的骨骼與肌肉，和外面的各種翼羽，把它擴展搏動就能夠飛翔。但在不飛的時候，就折疊在軀部的兩側。軀部的外面，全部分覆以羽毛。

尾部出自軀部的後端，由主尾羽、謠羽和尾覆羽三部分所成。主尾羽是闊而硬直的羽，是形成尾部外形的重要部分。所謂尾覆羽，是在主尾羽的兩側和上面比較柔軟的羽。所謂謠羽，是在尾覆羽上方而左右成對的長

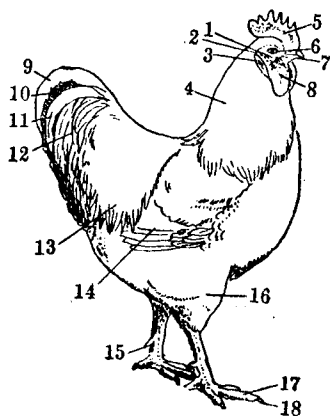


圖 3. 雞的體部

- | | | |
|---------|---------|---------|
| 1. 額面 | 2. 耳孔 | 3. 耳朵 |
| 4. 頸羽 | 5. 雞冠 | 6. 眼 |
| 7. 嘴 | 8. 肉髯 | 9. 謠羽 |
| 10. 主尾羽 | 11. 副謠羽 | 12. 尾覆羽 |
| 13. 軀羽 | 14. 翼羽 | 15. 趾 |
| 16. 腿 | 17. 趾 | 18. 爪 |

而彎曲的美羽。在謠羽的左右，還有比謠羽稍短而亦和謠羽一樣彎曲的副謠羽。這謠羽和副謠羽，祇限於雄雞，雌雞就沒有。又在主尾羽的基部上側有一個分泌脂肪的疣狀突起，叫做尾脂腺。雞不時用嘴去接受所分泌的脂肪，塗在羽毛上，調整蓬亂的羽毛並預防羽毛被雨水所濡濕。

後肢通常就稱做脚，出自軀部下方。從外面看成於三部；即最上方的腿部和下面關節的跗蹠部及趾部。所謂腿部，實際上相當於我們的腰部，上被細羽。脚的先端分枝而與地面接觸的部分是趾部。跗蹠部和趾部被鱗狀上皮。趾數隨雞的種類而異，也有五個的，但多數祇有四個。四個趾中，三個較長而向前方，一個較短而向後方。趾的先端有粗而堅強的爪，用以搔地探食。又隨雞的種類，脛和趾上也有生羽的。前面已經說過，雄雞的跗蹠部後面有角質的距，距隨年齡而增大，這是鬪爭時的一種武器。

三. 雞的羽毛

雞的羽毛，從皮膚下面深處生出來，被覆身體的表面，對於寒暑風雨有保護的作用。在翼部和尾部的羽，除保護身體外，還有飛翔的作用，不過經過多年的飼養，已不能和其他鳥類一樣自由在地飛翔。羽隨所生的部位，有長有短，有闊有狹，但在羽的中央都有一條管狀的軸，稱做羽軸。從羽軸的兩側又生出毛狀的羽枝和羽小枝，羽小枝上還有羽鉤（圖4），依次竝立，結果羽毛全體很像一張厚紙，構成所謂羽片（翹）。假使把一片的羽由末端到基部用兩指逆撫，羽片就一部一部地裂開，其次再把裂開的部分用兩指徐徐撫摸，又和從前一樣地恢復整張的羽片，這就是羽小枝上的鉤互相鉤着而成羽片的證據。

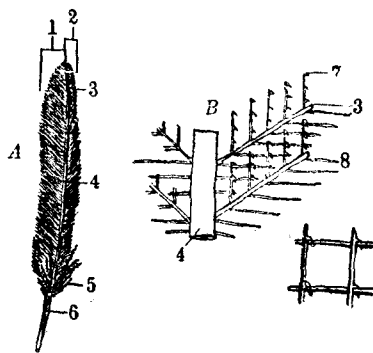


圖4. 羽的構造(A)及一部擴大(B)

1. 內翹 2. 外翹 3. 羽枝 4. 羽軸
5. 副羽 6. 羽根 7. 羽鉤 8. 羽小枝

在羽軸的基部，附有軟綿狀的絨羽。在腿的後方或尾的下面的羽，幾全部由絨羽所成。至於特種的雞即烏骨雞，除翼部和尾部少數的羽外，其他部分的羽，幾全部由絨羽所成。

雞羽的顏色和斑紋，隨雞的種類和身體的部位不同而有別，有全部呈白色或黑色的，有帶淡黃色的。至於斑紋，也有橫斑、點斑、條斑、縱斑等區別，看圖 5 就可以明瞭。

雞的羽毛，幼時脫換好幾次，但在已成長的雞，每年祇在秋季脫換一次。

假使是卵用的雞，在換羽時期，大概都停止產卵。

據我們實驗的統計，雞羽約佔體重的 8.5%。

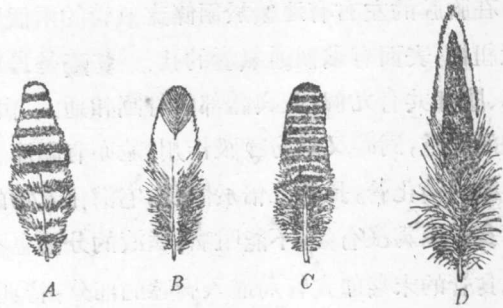


圖 5. 羽的各種斑紋

A. 橫斑 B. 點斑 C. 條斑 D. 縱斑

四. 雞的內部構造

雞體的內部構造和他種動物特異之點：有含氣性骨骼；肌肉集中在胸部；呼吸系中的肺與氣囊以及消化系中的嗦囊與砂囊。

現在飼養的雞，雖不善於飛翔，但是骨骼和肌肉依舊與自由飛翔的其他鳥類很相似。頭骨無縫，接續下去有十四個長的頸椎，七個胸椎（或背椎），十四、五個癒合的腰椎和薦椎，最後有六個尾椎，形成骨骼的中軸。其左右兩側有肩帶、前肢骨（翼骨）、肋骨、骨盆及後肢骨；下面有胸骨。胸骨因附着飛翔的肌肉，龍骨突亦相當地高。

骨骼的構造，海綿質的部分特別多，而且它的內部成空洞，和下面所要說的氣囊相交通，使空氣可自由出入。結果雞的骨骼非常輕，這也是減輕體重而適於飛翔生活的一種適應。骨的總重量也比較地少，約佔體重的八分之一。雞的後肢，比較地發達，因為經常步行的結果。

雞的呼吸器官從鼻孔到喉、氣管、支氣管，與哺乳動物的一樣。但是喉部沒有聲帶，在氣管與支氣管交界處有一種特殊構造的發聲器。雞的鳴聲是從這部分發出來的，因為它的發聲器不在喉部，所以斬掉雞頭

時亦能發聲。

在胸腔的左右有連續於兩條支氣管的兩個肺。肺呈鮮紅色，有海綿狀組織，表面有幾個通氣囊的孔。氣囊是鳥類特有的膜狀囊，雞在胸部、腹部共有九個，並與體部的骨窩相通。由肺送空氣到氣囊，減輕身體的比重，同時又幫助呼吸作用，並亦有調節體溫的功用。

雞的消化管，長約五倍於體長，它消化食物的順序是先用角質的嘴啄食。因為沒有齒，不能咀嚼，唾液的分泌也不如哺乳動物的發達。靠近食管的末端即食管將進入胸腔的部分，特別擴大而成嗉囊。嗉囊中有一種分泌腺，它的分泌液可以軟化食物，但沒有消化食物的酵素，祇能暫時把食物停留一下，使食物一部一部地向胃部輸送。由嗉囊再經過短短的食管而至前胃（一名腺胃）。前胃分泌胃液，使食物更軟化，繼續又送到砂囊。砂囊成於厚的肌肉壁，內面的黏膜變成極堅固的角質，其中容有吞進去的砂石。在砂囊中的食物，藉囊壁肌肉的收縮運動，一面磨碎，一面消化，徐徐送入腸去（圖 6）。

腸始於十二指腸，經過長的小腸而移於大腸，在大小腸交界處有一對相當長的盲腸。大腸很短。腸內的食物受三種分泌液——出自腸黏膜的腸液、出自胰腺的胰液、出自肝臟的胆汁——的作用，可消化的養分都被消化。經過小腸時，大部分的消化養分，被腸吸收，其餘的養分，停滯在盲腸的時候，亦被吸收，移到大腸以後，很快地由肛門經過泄殖腔而排泄。輸尿管亦開口於泄殖腔（參看圖 7），因此，雞的糞，與家畜類的糞不同，實際上是糞尿的混合物。這一點固然是雞的特徵，但是要用雞做材料來檢查飼料養分的消化成數，就相當困難。

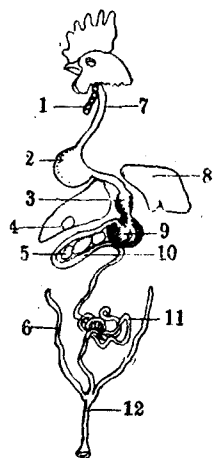


圖 6. 雞的消化管

- | | |
|-------|----------|
| 1. 氣管 | 7. 食管 |
| 2. 嗉囊 | 8. 肝 |
| 3. 前胃 | 9. 砂囊 |
| 4. 胆臟 | 10. 十二指腸 |
| 5. 胰腺 | 11. 小腸 |
| 6. 盲腸 | 12. 大腸 |

五. 雞 卵 與 孵 卵

雞的生殖腺在腹腔中，雄的是**辜丸**，雌的是**卵巢**(圖 7)。卵巢包藏許多大小不同的卵，呈葡萄球狀。卵漸漸積蓄**卵黃**而變大，最後突破卵巢的膜而游離。游離於體腔中的卵，經過輸卵管前端的漏斗狀開口進入輸卵管，在下降期間加上由輸卵管黏膜瓣所分泌的**卵白**，在接近輸卵管末端部分暫時停留，其間再加上**卵殼**，最後經泄殖腔而產出於體外。卵從離開卵巢到產到體外，普通約需 24~25 小時。

雞卵(圖 8)是橢圓形，通常有鈍端與銳端的區別，但是形狀和大小，隨雞種而不同，普通一個的卵，重 40~60 克，最重的有時達 79 克。至於卵殼的顏色有白色、淡褐色、深褐色不等，大概隨種而有一定。普通卵用種的卵，多呈白色；肉用種或卵肉兼用種的卵，概呈褐色。卵殼雖薄，但相當堅

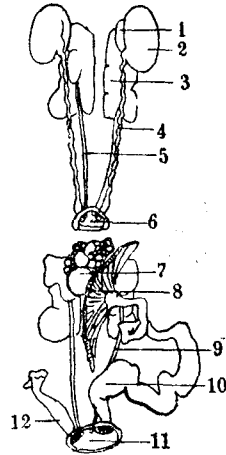


圖 7. 雞的泄殖器(上雌下雄)

- | | |
|--------|-------------|
| 1. 腎上腺 | 7. 卵巢 |
| 2. 睪丸 | 8. 喇叭口 |
| 3. 腎囊 | 9. 輸尿管 |
| 4. 輸精管 | 10. 輸卵管 |
| 5. 輸尿管 | 11. 泄殖腔 |
| 6. 泄殖腔 | 12. 退化的右輸卵管 |

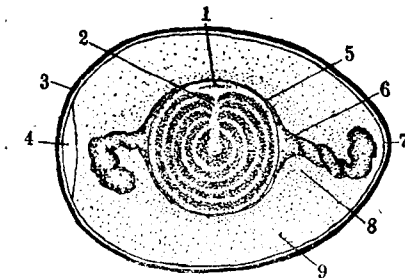


圖 8. 雞卵的切面

- | | | |
|--------|---------|--------|
| 1. 胚盤 | 2. 漏斗狀部 | 3. 卵殼 |
| 4. 氣室 | 5. 卵黃膜 | 6. 卵帶 |
| 7. 卵殼膜 | 8. 濃卵白 | 9. 稀卵白 |

固，足以保護卵內物質。卵殼是多孔性的石灰質，孔極微細，肉眼不能見，經過這微細的孔，內外的氣體可以交換，這對於胚的發育而成雛的呼吸是很重要的。在卵殼的內面有內外兩層密着的薄膜，但在卵的鈍端則相離而成**氣室**。卵愈新鮮氣室愈小，愈陳則愈大。這是卵內的水分，經時愈

久，發散的分量亦愈多的緣故。

卵白主由水分與蛋白質所成，供雛在卵內發育時的養料，但對於熱是不良導體，所以一面可緩和外界溫度的變化，即間接有保護胚的作用。卵黃居於卵的中央，包於透明的薄膜即**卵黃膜**，因此卵黃得以保持球形。從卵黃的兩側向卵的兩端，有白色不透明而方向反扭的帶，叫做**卵帶**，是濃厚的卵白質物，富於彈性，用以保持卵黃於正常位置之用。卵黃大概是黃色，因飼料的關係，色的濃淡大有變化。其表面有圓盤狀部分，稱做**胚盤**，即他日成雛的重要處所。

卵黃從外表面看似全部一致，但從胚盤到卵黃中心的漏斗狀部分，黃色較淡，組織亦不同，特稱之為白色卵黃。同組織的薄層以漏斗狀部分為中心重重圍繞着。卵黃的成分由脂肪、蛋白質、無機鹽類及水分所成。它和卵白一樣是胚發育時作為養料之用。

雌雞充分成熟後，沒有雄雞配合，亦能開始產卵，而且能繼續下去，這種卵稱做“無精卵”，當然不會孵化的。要得到能孵化成雛的“種卵”，對於五到十隻的雌雞，須配合一隻雄雞。這樣，雌雞才能產生受精的卵。

雌雞產完一期的卵後，即表示它的就巢本能，伏在巢上藉自己的體溫孵卵。這種抱卵本能，在我國產的肉卵兼用種，特別顯著。至於名“萊克亨”的卵用雞，已失掉抱卵的習性。通常一隻雌雞可抱十二、三個的卵。稱抱卵期間的雞叫“巢雞”。巢雞每日一次要使它離開巢箱，在外面運動二十分鐘，餵以食餌和清水。卵孵化所需的日數，看卵的大小、新陳、和抱卵的巧拙，日期多少有些參差，普通大約抱到第二十一天就孵化。雛在孵化前數小時，在殼中運動，用嘴的末端在近卵的鈍端處所突破一點。卵殼在將孵化的時候，特別變得很脆，於是周圍露出裂痕，雛在殼內伸張身體，殼裂而為二，雛就爬到外面來。用巢雞抱卵而孵化的，叫做“母雞孵化”。假如一個時期要孵化許多的卵，可依照卵孵化時所必須具有的條件——適當的溫度（103°F）、濕度和換氣——而製成一種器具（孵卵器）。用孵卵器來孵卵，叫做“人工孵化”。如果溫度、濕

度調節適當，也和用母雞孵化時一樣，經過二十一天即孵化。前面已經說過，無精卵不能孵化，所以在孵卵期中（第五、六天或第十二、三天）有用石油燈或電燈透視檢查的必要。卵內的胚如未發育，透視時是透明的，就檢出來另作別用。

不問母雞孵化或人工孵化，剛由卵殼孵化的雛，都全身濡濕，大概放置數小時便乾燥。剛孵化的雛，因消化器的作用尚未健全，加以留剩在腹內的卵黃，還可以繼續它的生活 36~48 小時。所以在這一段時期內切勿餵給食餌，祇要放在 100°F 左右的溫度處所使它休養。同時利用這一時期亦可向遠處運輸。

六. 雞的利用與價值

養雞的主要目的在肉用與卵用，雞羽和雞糞，也是有用的副產物，現分項說明如下：

（一）雞肉 我國每年宰殺的雞數尚無正確統計，但消費量相當地大，同時在都市、鄉村，雞肉也是肉類中最普通的一種。它的肉質柔軟，肉味鮮美，容易消化而且又富於滋養。其成分是水 60.9%，蛋白質 23.9%，脂肪 14.1%。假使經過肥育（短時間閉在薄暗的箱中，餵以柔軟而易消化的食物）的雞，水分減少，脂肪增多，體重可增加 20~40%。如果把身體各部分別計算的話，血和羽約佔體重的 13%，內臟佔 14.5%，頭、腳及骨佔 14%，肉佔 55~65%。

（二）雞卵 雞卵在我國食品中佔重要的位置，而且是出口貿易的一大宗。生產量與消費量相當巨大。它的營養價值與牛乳並稱，而且價格比牛乳便宜。除去 10% 的卵殼外，內容物中，卵白約佔 60%，卵黃約佔 40%。其主要的組成是水分 72.8%，蛋白質 14.0%，脂肪 11.1%。如若卵白、卵黃分別表示，則如下表：

	水	分	蛋 白 質	脂 肪	灰 分	維 生 素 A	維 生 素 B
卵 白	85.4		12.6	---	---	---	---
卵 黃	53.9		16.1	17.8	1.8	+++	+

卵除直接食用外，還可以烘乾製成卵粉、乾燥卵白、乾燥卵黃，用以製餅果或各種工業原料（照相乾板、染料等）。

（三）雞羽 雞的羽毛約佔體重的8.5%，通常多廢棄或充作肥料。假使能夠更有效地利用，經濟上亦相當重要。即雞羽中有50%加工以後可代替鴨絨之用。雖不及鴨絨輕軟，但填充枕、墊或被服，亦很適用。此外還可以做雞毛帶、毳子以及各種編織品。

（四）雞糞 雞糞是糞尿的混合物，也是養雞事業的副產物，對於農作物和果樹等的確是最有效的肥料。它的成分，含有多量的氮（1.63%）、磷酸（1.54%）、鉀（0.85%）、鈣（2.4%）等要素。

此外，雞對於啄食害蟲、蜈蚣以及雜草種子等，亦有相當貢獻。

七. 雞的重要品種

雞的品種很多，大致可分為肉用種、卵用種、兼用種、觀賞用種等，把國內外最最重要的幾種略述如下，以供參考。

（一）九斤雞 原產我國山東、河北一帶，因多黃色故又名“九斤黃”。清代時期輸至英國，英人誤認為“交趾支那”的原產，曾稱之為“交趾雞”。身體重大，成體達4.5公斤，年產卵100個左右，卵重平均45克，為兼用種中最有地位之一種。羽毛蓬生，內部密生軟羽，腳部亦生腳羽（圖9）。

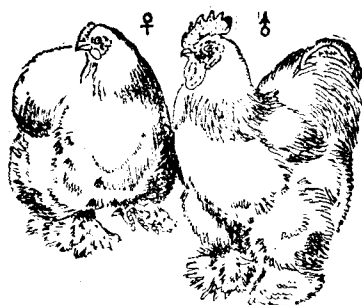


圖9. 九斤雞

(二)狼山雞 原產於我國江蘇南通，1872 年輸入英國，為有名的肉用種，腳長體高，尾高聳，骨細肉鮮，抗寒力強。羽有黑、白兩種，黑色的較普遍(圖 10)。



圖 10. 狼山雞

(三)萊克亨雞 原產於意大利的萊克亨，故名。我國現亦大量飼養。羽毛色澤種類甚多，以白色單冠為最普遍。體輕小，善於高飛。雞冠與肉髯都很大，呈紅色，嘴腳黃色。善產卵，為卵用種中的第一名。年產卵 150~200 個以上，最多的記錄是 354 個。性噪易驚，缺就巢性。因抵抗力弱，在我國還不大適應(圖 11)。

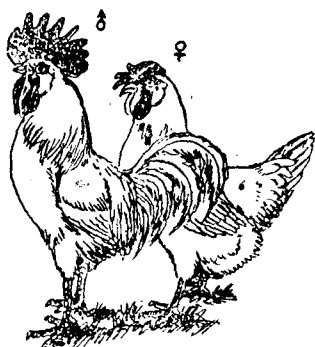


圖 11. 萊克亨雞

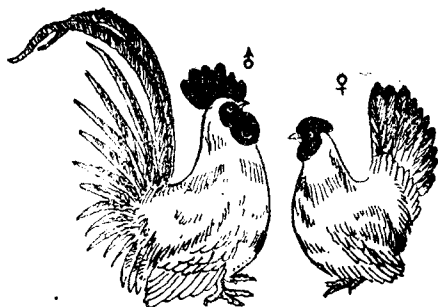


圖 12. 矮雞

(四)矮雞·烏骨雞 這是我國原產的觀賞雞。矮雞(圖 12)產於我國南方及越南，體小而矮，頭尾挺直，腳短無羽。經各國人工選擇的結果，

形態、羽色變化很多，專供觀賞，沒有實用價值。烏骨雞，骨與皮膚都呈黑色，但羽毛以純白色為最多，而且呈絹絲狀，故又名絹羽雞。

(五)長尾雞 這是日本高知縣特產的一種觀賞雞。據說在初生時拔掉其尾羽，此後不再更換，能繼續不斷地延長，三、四年後長可達五、六公尺(圖 13)。

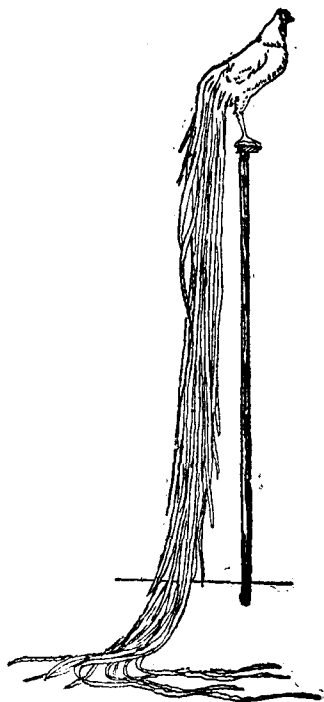


圖 13. 長尾雞

此外，觀賞用的雞還有鬬雞、反羽雞等，恕不再述。

附言：本篇經薛德煥教授校正。

