



种蕉藕

林成夫 塔西德 编写

41
36

浙江人民出版社

主要粮食作物栽培技术书籍介绍

双季稻栽培技术……………定价：二角

玉米增产技术……………定价：九分

番薯增产技术……………定价：八分

种 蕉 藕

林成夫、屠鸿德编写

※

浙江人民出版社出版

杭州武林路万石里

浙江省书刊出版业营业许可证出字第001号

地方国营杭州印刷厂印刷·新华书店浙江分店发行

※

开本787×1092 1/32 印张9/16 字数18,000

1958年3月 第一版

1958年5月第二次印刷

印数：1,571—8,082

统一书号：T 16103·64

定 价：（5）六分

寫 在 前 面

蕉藕是一种新的高产作物，近两年来，本省开始大面积的种植。由于它具有产量高、用途广、适应性强的特点，故面积在迅速扩大；与此同时，农村工作干部和农业社的社员急于想了解蕉藕的种植方法。因而，我们在匆促中编写了这本小册子。

蕉藕的种植历史不长，所积累起来的经验很少，这里，我们只以浙江省平阳县的经验 and 情况为根据来编写的。在编写过程中，我们亦考虑了其他地区的气候特点，补充了一些材料，是否能与其他地区的情况相符，尚不能肯定，因此希望各地农业工作者们根据你们的实际经验，多提供宝贵的意见，以便修正。

編寫者

目 录

一、蕉藕有三个优点.....	(1)
二、蕉藕的形态.....	(2)
(一) 根	
(二) 莖	
(三) 叶	
(四) 花	
(五) 果实和种子	
三、蕉藕的生活特性.....	(4)
(一) 对温度的要求	
(二) 对土壤的要求	
(三) 对水分的要求	
四、蕉藕的栽培技术.....	(8)
(一) 精选种塊	
(二) 深耕細作, 及时下种	
(三) 早中耕, 勤除草, 保証全苗	
(四) 掌握生長規律, 合理施用肥料	
(五) 適期收穫, 安全貯藏	
(六) 提高土地利用率	
五、蕉藕的利用.....	(12)
(一) 地下莖的利用	
(二) 地上莖和叶的利用	

一、蕉藕有三个优点

蕉藕，又称“藕芋”，原产印度尼西亚的爪哇岛，是一种新的高产量杂粮作物。据说在1948年始种于我国福建省的永安、安溪一带，1951年在浙江省平阳县开始种植，很受农民喜爱，所以种植和分布的面积逐年扩大。1956年只在浙江的平阳、瑞安、永嘉三县有很多种植，但在1957年报刊上登载了蕉藕的消息后，各地纷纷前往平阳购买种藕，甚至连“蕉藕之祖”的福建也向平阳购买。现在，据不完全的统计，蕉藕已分布至浙江、福建、四川、江苏、湖南等十省。

蕉藕所以能如此受到欢迎，主要是它本身具备以下三个优点：

(一) 产量高、收益大 根据目前种植结果，蕉藕每畝收4千斤是很平常的产量，高时每畝产量可达1万斤以上。它的淀粉含量也高，每百斤可提取淀粉15—20斤，每畝可提取600斤以上，每畝地的经济收益约150元。

(二) 经济价值高，用途广 有些人称蕉藕为“满身宝”，整个蕉藕的植株，从根起一直到叶、花为止，都可以利用。地下茎是蕉藕的主要产物，制成淀粉，调粉糊吃，好象藕粉一样；复制成面条、糕饼，可充当小孩和病人的良好食品；制粉后的渣，可以代替大米做成糕饼。离地面一尺以内的地上茎，晒干后可作的小菜，味如芋艿茎。它的花与莖草花（即金针花）相似，煮熟可作小菜，但食味稍差。除此以外，如地上茎、叶、根等均可作为猪的饲料，有助于畜牧业的发展。

(三) 适应性强，栽培容易 凡土层深厚、疏松、排水良好

的山園、塗園以及新墾土地均可種植，特別是種在屋邊空地上，因為土層深厚、肥沃，在栽培過程中只要掌握了季節，施好肥料，多培土等幾個環節，每叢產量就可高達60—70市斤。

蕉藕的抗干旱、抗風、抗寒以及抗病蟲害的能力均較其他作物強，在甘肅黑斑病嚴重的地區亦可考慮改種蕉藕。

二、蕉藕的形態

蕉藕屬芭蕉類薑科，系多年生自花授粉宿根性的草本植物（在溫帶栽培時則多系一年生），以無性繁殖法繁殖其後代。

（一）根 鬚根極發達，着生于地下莖部的節上，一般粗約3公厘（最粗的有6公厘），長可達80公分，上下粗細一致，與地面成45度角向土下生長。

（二）莖 蕉藕的莖分地上莖和地下莖兩部分。地上莖由地下莖的頂芽發育而成。圓形，中實，一般高達2—2.6公尺，粗達2—3公分。

莖由節和節間組成，一般約有十節左右。葉從節上生出。節間皆被葉鞘所包圍，葉鞘包圍處呈淺革綠色。

地下莖系由數個至數十個短而膨大的

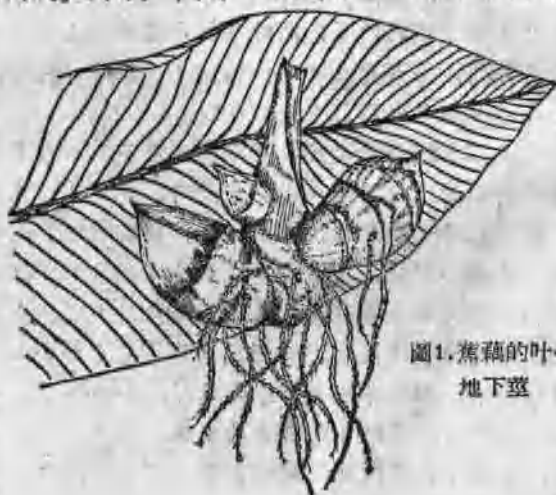


圖1. 蕉藕的葉、地下莖

根莖組成，形似芋（故有“藕芋”之稱），是蕉藕的主要繁殖器官。根莖有節，節上着生有芽、根和退化的小叶。芽又可分頂芽和側芽兩種，頂芽每根莖一枚，以後發育為地上莖；側芽2—3枚不等，以後發展成為另一根莖。根莖表面，幼嫩時白色，老熟時呈淺粉紅色。分生能力極強，整個生育期內，一個根莖（即種塊）可分生20—40個新的根莖，它有逐層由下而上成倍數式分生的特性。根莖內貯藏有大量的淀粉。

（三）葉 葉由葉身和葉鞘兩部分組成。單葉互生于地上莖上。葉身長橢圓形，頂端稍尖，葉身闊約30公分、長70公分，全緣。羽狀平行脈，其側脈與中肋成45度角，中肋和分支脈于葉背突起，分支脈在葉背呈紫紅色；同時，葉背之左緣5公分處和右緣1.5公分處亦呈紫紅色，其餘部分均呈深草綠色，這是與美人蕉不同之點。葉片下端為葉鞘，着生于莖上。

葉鞘中間厚，兩側薄，包圍莖的全部，深草綠色。

（四）花 蕉藕的花屬總狀花序，着生于莖的頂端。花梗初從莖頂抽出時，梗上僅有三稜形花軸一枝，軸上約有6—8個節，除最上節只生一朵小花外，其餘每節均生兩朵小花。開花的次序是由上而下逐漸開放的。頂端花軸的花先開，此花將謝時，花梗下端遂又抽出另一花軸；在同一枝花軸上的花，亦是頂端的比下緣的先開。蕉藕花莖上多着生三稜形花軸二枝，但亦有三枝或一



圖2. 蕉藕的花

枝的。小花在花軸上以左旋方向有規則的着生。

小花由花萼、花瓣、雄蕊和雌蕊四部分組成。花萼3片，着生于子房之上，花瓣由3离瓣組成，二者均呈紫紅色；雄蕊4枚，紅色呈鮮狀，僅其中一枚在其左緣离頂端三分之一处的左緣着生一黃色花药，但亦发现有个別具有兩花药者，分別着生于2枚雄蕊上，花药2室。雌蕊分柱头和子房二部分，柱头舌狀淡黃色，表面有茸毛，以增加花粉附着的机会，提高授粉率；子房3室，内含胚珠10余粒。

花在未开放前，雌蕊柱头被雄蕊所包圍，在即將开放时，花药即破裂，花粉粒粘着于柱头上，因此，蕉藕多行自花授粉。

(五)果实和种子 果实3室，直徑約0.7—1公分，是三棱形的朔果，内含种子10余粒，形狀似油菜子。他在浙江的气候条件下栽培，常常只开花不結子，所以一般不用种子繁殖。

三、蕉藕的生活特性

蕉藕在浙江省平阳县种植，表现为：清明前后播种，寒露、霜降間开花，冬至以后收藕，生长期共約255—270天。它在播种后到大暑的一段时間内生長較慢，大暑后随着气温的升高，地上莖生長逐漸加速。与此同时，地下莖的分生亦随之加快。直到寒露前后，地上莖生長才达最終点，这时地上莖即停止生長，此后，一方面从心叶中抽出花梗开始开花；另一方面，地下莖加速分生，其淀粉含量亦逐日增加。降霜以后，地上莖全部枯萎，这时，地下莖除繼續分生外，其根莖内淀粉含量即迅速增加直到土壤冰冻时为止。据平陽縣一農家1956年在收藕时实际測定結果：12月上旬收藕的每百斤鮮根莖淀粉含量(即出粉率、下同)为8斤，12月下旬收藕的每百斤淀粉含量为9斤，而到翌年1月中旬收藕的每

百斤淀粉含量升至12斤。这年因生長前期受大旱影响，生長期迟，含淀粉量比往年低3—5%，收穫也比往年迟半个月。

(一)对溫度的要求 蕉藕为热带植物，高温多雨的气候环境有利生長。一般情况下，溫度愈高、無霜期愈長，其生長期就相对地延長，产量亦就愈高。不过，蕉藕虽是热带作物，但它的适应性很强，对溫度的要求亦并不十分严格，所以在靠近亞热带的平陽、甚至在温带栽种时生長都很好。为便于对照，將1956年浙江平陽縣的气溫情况列表于下：

平陽縣1956年气温情况 (攝氏)

月 份	平均 (度)	最高 (度)	最低 (度)
一	6.7	17.4	- 2.0
二	7.4	18.8	0.6
三	10.6	24.7	2.2
四	16.5	30.6	8.8
五	19.1	29.6	12.8
六	26.7	34.3	20.2
七	29.4	36.9	23.8
八	28.5	36.4	23.2
九	25.4	32.0	15.9
十	20.4	29.4	12.1
十一	13.9	22.6	- 0.2

十二	10.0	20.8	- 0.9
年平均	17.9		

說明：該气温情况为1时、7时、13时、19时四次的觀測記載，故其每日平均数較每日三次記載的低。

蕉藕在不同的发育时期对温度的要求是不同的。前期和中期正是地上莖生長和地下莖分生的最速阶段，需要有較高的温度，以有利于莖叶的生長和地下莖的分生；后期需要有較低温度，以有利于淀粉的积累。由此可见，蕉藕是需要“前期、中期高温，后期稍低温”的气候条件。

蕉藕的耐寒力也很強，在遭受輕霜以后，地上部分虽枯萎而停止生長，但其地下部分仍繼續在分生和膨大，直到土壤冰冻时才开始腐爛。所以在平阳县的气候条件下，冬季只割掉地上莖，上面用稻草或泥土复盖后，就可安全的越冬。

(二) 对土壤的要求 蕉藕需要排水良好的土壤，土壤淤积水分会使植株生長不良，引起地下莖腐爛。其对土壤的要求并不严格，除瘦瘠淺薄的砂土或岩石过多的土壤外，凡排水良好、土質疏松并富有有机質的土壤都可种植。不同土壤对产量的影响可从下表看出：

不同土壤对产量的影响

种植地点	土壤种类	每叢产量
平陽灵溪下古港	砂壤土加火泥灰	70斤
平陽灵溪上古港	砂壤土加火泥灰	70斤
平陽灵溪鎮	砂壤土	15斤

平 阳 灵 溪 鎮	粘 壤 土	10斤
平 阳 灵 溪 大 原 山	砂 壤 土	10斤
平 阳 灵 溪 鳳 其 山	紅 壤 土	3斤

蕉藕还特別需要土层深厚的土壤，土层过于浅薄，常影响地下莖的分生，而使产量减低（畦的高低实际上可代表土层的深厚程度）。因此，土层深厚对产量的影响可从下表看出：

畦的高低对产量的影响

种 戶	株 数	土壤种类	畦 高 度	小区株数 总 产 量	每 株 平 均 产 量
甲	44	砂 壤 土	1 尺	530斤	12斤、
乙	20	砂 壤 土	1.4尺	300斤	15斤

注：1.兩块土地相距50公尺，土質和施肥大致相同。

2.調查地址：浙江平阳灵溪鎮。

3.時間：1957年1月。

蕉藕对土壤酸碱度的要求亦不严格，它既能在微酸性的山地上种植，亦可在新开河兩旁的泥堆上种植，还可在沿海鹽分較重的土壤中种植。如平阳县白沙乡方良社12.8亩蕉藕，平均每亩收3500多斤。

（三）对水分的要求 蕉藕的叶面积大，故需要有較多的水分。一般土壤中应經常保持湿润，然而土壤中淤积水分时会使根莖腐爛。一般來說，蕉藕的耐旱性比耐水性強，但它的耐涝性又比番薯強。如1956年平阳县遭83天大旱，温度高达摄氏36.9度时，蕉藕除植株生長受到某些抑制外，并未发生死亡現象；相反的，后期淹水10天以后（第一次淹水5天，第二次3天，第三次2

天)，地下莖就大量腐爛，大大的影响产量。蕉藕一般淹水在3天以內，根莖不致大量腐爛，淹水在3天以上时就会大量腐爛。淹水对蕉藕产量的影响如下表：

淹 水 对 产 量 的 影 响

种戶姓名	淹水情况	株 数	平 均 每 株 产 量	小区株数 总 产 量	淹水比不淹 水的減产%
甲	沒 淹 水	44株	12斤	570斤	—
乙	淹水10天	126株	2.8斤	352斤	76.7%

注：1.調查地址：浙江平陽靈溪鎮。

2.時間：1957年1月。

3.淹水前生長差不多。

4.淹水10天的系第一次淹水5天，第二次3天，第三次2天。

四、蕉藕的栽培技术

(一)精选种塊 蕉藕的选种工作应分兩次进行。第一次在收穫时，选择后期分生、頂芽呈鮮紅色或地下莖在3尺以下的根莖作为种藕，因这种根莖中所含的养分充足，生活力强，幼苗生長健壯；把那些地上莖高达3尺以上，已經开过花的，或根莖皮色呈白色的种塊。在收穫时还应注意不要使种塊的根莖、芽头受伤。第二次选种是在种植前，將皮色呈粉紅色、芽头鮮紅、強壯有力的根莖选来种植。

(二)深耕細作，及时下种 土层深厚、疏松的，蕉藕产量高，反之則低。因此在播种之前，首先应选择土层深厚肥沃、質

地疏松的土地种植。在易受水涝地区还应特别注意筑高畦。在整地时要特别注意做到深耕细耨、畦高溝深、溝溝相通的操作技術，一般以畦寬4尺、高1尺、溝与溝之間相隔1尺为宜。

蕉藕播种期的早迟，主要决定于气候的寒暖。浙江平陽縣一帶由于气候較溫暖，多在清明前后播种，气候較寒冷的地区可適當的推迟到谷雨下种；但最迟不能超过立夏，否則，过分縮短生长期会减低产量。播种方法分直播和育苗移栽两种，但以直播者居多。

1. 直播：直播为經濟利用土地多行套作。清明前后，在菜園畦中間，依每隔2—2.5尺距离开3—4寸深的穴，用人糞尿洒孔后，穴內倒入經過发酵并拌有垃圾或欄肥的泥灰，每畝約10担左右，然后，每穴放入种塊一个，埋于泥灰中。一般每畝种400—500穴，每畝約需根莖100—120斤。播种应注意深浅适中，但复盖不能过深。平陽农民也有將蕉藕种于畦与畦之間的溝中，待前作物收穫后再將畦土掘起夾攏。这也是一个經濟利用地力的好办法。

2. 育苗移栽：在作为麥、油菜等后作而使套作有困难时，可采用育苗移栽法。春分前后，在已經耕翻的土地上，尚未筑畦前將土面鋤平打实；然后依畦寬4尺、溝寬1尺的距离，將溝泥鋤松后掘起平鋪于畦面，使苗床达到“底实面松”的要求。苗床整好后，隨即施上人糞尿1担作基肥，然后依4寸見方的距离把种塊排于床上，上面复盖一層細泥，到苗高7—8寸时再行移植。移植的方法与直播同。

(三) 早中耕，勤除草，保証全苗 蕉藕前期生長較慢，空余土地多，除在行中套种其他作物以經濟利用地力、并減少雜草外，还应及时進行中耕除草，否則不但养分損耗大，同时还会抑制幼苗的生長，减低产量。因此，在栽培过程中，要掌握早中耕、勤除草的环节，做到有草必除。一般在栽后半月开始中耕除草。在与其他作物套种时，可結合其他作物的中耕除草工作一起進行。

中耕除草在第一次以后每隔半月或1月进行一次，直到植株高达2—3尺，土面被茎叶遮蔽时为止。此后的管理工作主要是培土。在中耕除草的同时，有缺苗者要及时移植补足，确保全苗。

由于蕉藕的地下茎是逐层由下而上似倍数式分生的，所以在中耕的同时，还应结合培土工作，以便创造有利于地下茎生长的良好环境，提高产量。培土工作应分次进行，不能一下子培得很厚，否则有碍于根茎的分生和膨大。一般这项工作一直到收穫前半个月才停止。

(四) 掌握生长规律，合理施用肥料 蕉藕是一种耐肥而不择肥料的作物。但是为获得增产，在施肥种类上，除施足氮肥外，还应特别注意增施钾肥。在施肥技术方面，因它具有“生长期长、前期生长慢、中后期生长快”的生长特点，所以在施肥技术上应掌握“适施基肥、重施根茎分生肥”的经济用肥原则。亦就是说：蕉藕的基肥不需施的很多，适量的施一部分供给幼苗生长已可，而追肥则要大大增加。一般大暑前后的一次追肥，应等于基肥的一倍，立秋前后的一次追肥，应等于大暑时追肥的一倍。平阳县农民的施肥数量一般是：用人粪尿1担、泥灰10担打底，播种后1个月到1个半月（套作的待前作物收获后）每亩用人粪尿3—4担作第一次追肥；大暑前后每亩用人粪尿5—8担和火泥灰（即焦泥灰，下同）20担作第二次追肥；处暑前后每亩施人粪尿10担和泥灰40—50担作为第三次追肥；在秋分、寒露间，根据植株生长情况，有的每亩再追施人粪尿10担。

(五) 逾期收穫，安全貯藏 蕉藕收穫的早迟，主要决定于低温来临的早迟，一般在土壤冰冻前收穫为宜。论季节，浙江南部一带约可在冬至到小寒时收穫，浙江中部和北部地区可比浙南地区分别提早7—15天。收穫过迟、过早均将影响产量和质量。蕉藕遇霜后，虽然地上部停止生长，叶子发生枯萎，但地下茎仍继续不断的在生长和膨大。所以过早收穫会影响产量，特别是降低

了洗粉率。但收穫过迟，土壤开始封冰，会冻坏芽头，使地下莖腐爛，造成損失。

收穫的方法很簡單，先用刀在离土面1—2寸处將地上莖割去，然后掘去地下莖四周的泥土，把地下莖一个个挖出即可。在收穫时，要按照标准选好种塊，留足第二年的种塊。并在收穫过程中要尽量避免芽头受伤，以便安全貯藏。

种塊貯藏的方法，主要有室外貯藏和室内貯藏两种：

1. 室外貯藏法：先选择避風向陽、不積水的地方，把它做成中央略高于四周、寬約4尺的条畦，鋤平打实后，把种塊斜排于畦上，上面复盖一層八成干度的細砂或細泥，以盖沒种塊为度；上面再用稻草盖住，以防寒气和雨水侵入，引起腐爛。到了第二年立春时，蕉藕的休眠期已过，种塊的呼吸作用开始轉盛，此时；应揭去上面的复盖物；但遇寒潮、降雪等情况仍应盖上。如种塊多时，亦可依法堆上3—4層，以不压坏芽头为度。

平陽有的農民采用“室外越冬法”。方法是：將蕉藕地上莖在离土面2寸处割掉，上面复盖稻草或泥土等物以保暖，到第二年雨水边天气轉暖时，將复盖物揭去，待播种时，再將地下莖掘起，一个个挖开分別播种。这种簡易的室外越冬法，在冬季土地不致結冰的地区可以采用。

2. 室内貯藏法：选择干燥、溫暖的屋内地面，先鋪上八成干度的細砂或細泥約2寸厚，然后排放上种塊，盖上一層細砂或細泥。如种塊多时，亦可依法堆2—3層，最上面的一層除盖上細砂或細泥外，最好再加盖一層稻草，以保安全。

(六) 提高土地利用率 前面已經提到，蕉藕的生長期长达255—270天，超过任何一种作物的生長期，因此如何提高它的复种指数确是个問題。根据近年來的栽培經驗，提高复种指数的办法有二：

1. 平原地区可在蕉藕收穫后种植青菜，如包心菜之类。当第

一手蔬菜收穫后，再种上第二季蔬菜，到清明前后，將蕉藕嵌种于蔬菜畦的中間。由于蕉藕前期生長緩慢，对蔬菜的生長并無影响，这样可做到一年三熟。

2. 在山区半山区或大面積栽种，其后作不宜种植蔬菜时，亦可实行蕉藕、大麥二熟。但由于蕉藕的收穫期在冬至前后，迟于大麥的適宜播种期，因此，大麥应实行育苗移栽，并注意管理技術，使其加速生長；同时又因大麥的收穫期迟于蕉藕的播种期，蕉藕亦应实行育苗移栽。

無論采用任何一种方法，在其生長前期，還可在它的畦边每隔1—1.5尺套种早熟的大豆或綠豆，于大暑到立秋期間刈其莖叶作为其他作物的綠肥。

五、蕉藕的利用

(一) 地下莖的利用 地下莖是蕉藕的主要产物，一般都先将地下莖制粉，然后再將此粉進行各种食品加工。

1. 制粉：蕉藕的根莖內一般含淀粉約15—20%。据浙江省黄岩農校化驗，蕉藕的淀粉粒在顯微鏡下观察結果为不規則的橢圓形狀（如圖3），淀粉中含水分17.36%，半纖維素0.02%，不溶性醣類0.12%，純淀粉量82.5%；对酸酶水解全化为葡萄糖，营养价值甚大，为特級淀粉。



圖3. 蕉藕的淀粉粒（放大）

制粉的方法，可分以下六个步骤：第一，先用清水洗去地下莖的泥砂和剥去莖上的叶鞘，以免降低藕粉的品质；第二，將已洗淨的地下莖逐个地放入碾磨机（如圖4）中磨成漿液（用这种

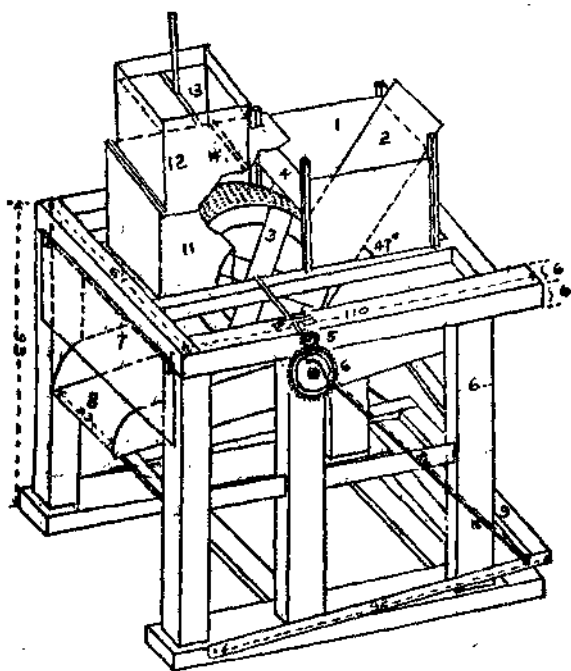


图4. 蕉藕脚踏碾磨机

1. 蕉藕入口处。2. 板。3. 碾磨轮。4. 碾磨板。
5. 小齿轮。6. 大齿轮。7. 遮板。8. 出口槽。
9. 脚踏。10. 连杆。11. 保护罩。12. 滴水箱。
13. 压水板。14. 滴水孔。

说明：碾磨轮直径42公分，碾磨板阔18公分，用铁皮打孔后做成，每排孔之距离为2公分。小齿轮与大齿轮以齿相连，由大齿轮转动带动小齿轮；小齿轮直径4公分，10个齿，大齿轮直径16公分，40个齿。