



粮食和农业遗传资源委员会代理粮食和农业植物  
遗传资源国际条约临时委员会

利用粮食和农业植物遗传资源方面的商业惯例

WalterSmolders<sup>1</sup>

本文件是根据“粮食和农业遗传资源委员会代理粮食和农业植物遗传资源国际条约临时委员会”的请求编写的，目的是向临时委员会第二次会议设立的起草标准材料转让协定的接触小组提供有关粮食和农业植物遗传资源利用的商业惯例方面背景资料。

本文件的内容完全由作者负责，非不一定代表粮农组织或其成员的意见。

<sup>1</sup> Walter Smolders 是欧洲的专利律师并拥有有机化学方面的执照(比利时 Ghent 大学)。他是在 Brevets 国际研究所(海牙)开始其专业生涯的。他于 1969 年加入 Sandoz 专利部的药剂科，并于 1979 年成为作物保护、种子和营养专利科科长。Novartis 公司于 1997 年创建以后，他担任了 Novartis 事务部的生物技术/种子知识产权科科长等职，随后又担任 Syngenta 公司的种子和新技术知识产权事务全球负责人。1995 年起，他担任了国际种子联合会的知识产权委员会委员，并从 1997 年起担任该委员会的主席。他还曾经担任欧洲种子协会知识产权委员会的委员。他目前已经退休。

	<i>段 次</i>
1. 导 言	1—3
2. 设立研究方法的考虑因素	
2.1 资料的来源和提供情况	4—11
2.2 估算商业惯例价值的困难	12—15
2.3 产品开发和商业化的不同阶段	16—19
2.4. 资料的可比较性	20—23
3. 商业惯例	
3.1 种子工业中不断演变的惯例	24—27
3.2 初始材料的购置	28—29
3.3 杂交品种	30—32
3.4 植物品种保护	33
3.5 种子培育人或农民为大批生产受保护品种而向育种商支付的专利费	34—38
3.6 植物遗传资源或其它资源的特征在专利上的价值	39
3.7 所收集的资料概述	40
 <i>附录</i>	
	<i>页次</i>
1. 不同亲本品种对印度小麦品种 SONALIKA 的改良作用	14
2. 十大（顶尖）种子公司	16
3. 估算植物品种保护许可证的私方价值分配情况	17
4. 农场保存的种子专利费款额 2004/2005 年 联合王国	18
5. 一览表：用于渗入现有系列育种用途的植物遗传资源， 或用作作为植物遗传资源本身的植物遗传资源	19
6. 一览表：按商业种子价格百分比开列的主要品种特征的商业价值	20
参考文献	21

## 1. 导言

1. 《粮食和农业植物遗传资源国际条约》第 13 条 2 款 d(ii) 中规定，应拟定《标准材料转让协定》，经管理机构批准后，用于“条约的获取和分享利益多边系统”中，粮食和农业植物遗传资源。第 13 条第 2 款 d(ii) 分款规定《标准材料转让协定》：

*[...]应包括如下要求：商业化粮食和农业植物遗传资源并含有从多边系统获取材料的产品的获取者应向[...]支付该产品商业化所得利益的合理份额。但如这种产品不受限制地提供给其他人用作进一步研究和育种的情况则除外，在此情况下，应鼓励将商业化的获取者进行这种支付。*

*管理机构应在其第一次会议上按商业惯例确定付款水平、形式和方式<sup>2</sup>。管理机构可针对向这类产品商业化的不同类别的获取者，制定不同的付款；还可决定是否需要免除发展中国家和经济转型国家小农的这类付款。 [...]*

2. 本项研究的目的是要收集、审查和按类归纳在粮食和农业植物遗传资源方面的商业惯例的可获取资料，其中包括付款的水平、形式和方式。

3. 本项研究纯粹系为提供资料而编写。本项研究对于《标准材料转让协定》可能考虑的内容不提出任何建议。

## 2. 设立研究方法的考虑因素

### 2.1 资料的来源和提供情况

4. 出于一些理由，获得关于商业惯例的可靠数据（实际上也包括任何数据）十分困难。因此有必要事先作一些解释。

5. 首先最主要的限制是，商业交易常常是在商业保密的情况下进行的，因为有关某一特定公司的商业惯例方面的资料可能会为其竞争者带来优势。在这种情况下，公司不愿意或不会主动提供资料。而且，公司所使用的法律文书（例如合同、材料转让协定和许可证发放协议）都是非公开的法律文书，而并不是作为公开记录的文件。种子培育公司之间的双边协议一般都含有一项保密条款，因此这类协议并不公开提供，而只有为某种特定原因才会公开：例如，在公司之间展开诉讼之后，有些资料在法院裁决中成为“公开”材料，其中包括有关“技术费”方面的资料。

---

<sup>2</sup> 表示强调的下划线由作者自行加上。

6. 但是，有些标准的协议是由单一的公司使用的，其中的主要案文部分并不是机密，但是订立协议确切条件的附件却是保密的。<sup>3</sup>

7. 常常可以通过分析公开的商业化种子价格而取得信息。例如，将公司的常规种子和转基因种子价格作一比较便可看出农艺特征的增值，例如 Bt 因其对虫类的抵抗力和除草剂承受力而具有的增值。此类分析来自《上下文背景网》等，该网是一个战略性管理咨询集团，向粮食和农业企业界提供增值服务，其服务对象包括所有主要种子培养公司<sup>4</sup>。Doane 农业服务公司<sup>5</sup>通过各项研究并通过《农业专业周刊》提供了有意义的资料。<sup>6</sup>

8. 尽管诸如《作物科学》、《英国植物育种摘要》和《植物育种新闻》（加利福尼亚）等期刊提供有关种子的一般性资料，但是这些期刊对于种子工业的商业惯例却并不提供太多的具体材料。一般的网站上可以查到的相关资料很少<sup>7</sup>。

9. 在编写本文件过程中，采纳了各种公开发表的文件（见文献资料来源）。Daniel Charles（2001 年）对一些“历史性案例”作了分析，并显示了在产品投入开发推广之前确定植物特征潜在价值是很困难的。Kerry ten Kate 和 Sarah A. Laird 的著作（1999 年）也是宝贵的资料来源。

10. 另外还直接从一些种子公司和工业代表机构索取了资料。所得到的有些资料只能说明偶尔的事例，或者并不完整。

11. 同时还必须强调指出，所收集的多数资料均涉及发达国家的种子工业，而且主要来自大型的以研究培养种子为基础的公司。另外还应指出，所提供的资料不仅只涉及《国际条约》附件 1 中所开列的作物，而且还涉及其它作物，尤其是在辨认商业惯例方面具有实用意义时，提供了关于棉花的资料。

## 2.2 估算商业惯例价值的困难

12. 在最典型的情况下，植物育种需要将大量不同的亲本品种组合起来，以便培

---

<sup>3</sup> 这方面的例子有：Holden 基金会种子的《亲本种子许可证发放协议》，和《商业许可证协议》。

<sup>4</sup> <http://www.contextnet.com/>。

<sup>5</sup> <http://www.doane.com/about.php>。

<sup>6</sup> <http://www.agprofessional.com/apweekly.php>。

<sup>7</sup> 此外，还有许多国际组织、国家政府组织、种子协会（国际及国家）、种子公司、大学等网站，例如：

- [http://www.unep-wcmc.org/resources/publications/7\\_industrial/4.doc](http://www.unep-wcmc.org/resources/publications/7_industrial/4.doc)（关于获取粮食和农业植物遗传资源方面惯例的一些资料）；
- <http://www.ars-grin.gov/> ARS 系指美国农业部农业研究司；ARS 系指种质资源资源网；
- <http://www.worldseed.org/>，国际种子联合会网站，以及欧洲种子协定、美国种子贸易协会的网站。

养一种单一的、商业上有利可图的品种，这或许需要几十年的培育过程。能说明从亲本品种形成最终在市场上推出的新品种有多复杂的一个事例，就是“在印度称为 **Sonalika** 的成功的小麦品种。[...]这一品种经过了五代亲本品种的遗传培育，其亲本品种达 31 种之多，是经过了复杂的组合、杂交、回交等等程序才最后产生的。这种复杂的优选品种的来历是当代品种培养的典型，而并非例外”<sup>8</sup>。在 **Sonalika** 品种的情况里，对于亲本品种在改良优选品种中所起到的作用作一分析可以看出，其改良作用在 7.42% 至 0.10% 之间（见附录 1）。但是这一分析并不能确定不同杂交亲本品种所提供的相对农艺价值。

13. 要确定其商业价值就更困难了，因为公司的商业惯例，以及特定种质对公司的价值，在某一特定期间内随种质备存量的不同而不同，并随其相对的竞争力而不同，而这又依不同地区而有差异（甚至在同一国家内）。从长远观点看，公司的目标是要最大程度地取得投资的回报：研究项目的组合在最经常的情况下旨在使项目所需投资时间和成功的机遇之间达到合理的平衡。所设想的价值对于市场状况十分敏感：如果一家公司有优秀的种质，但是却不具有市场认为有需要的品种特征，该公司就会面临失去市场份额的风险。<sup>9</sup>此外，应该铭记，公司进行研究和开发投资的许多潜在产品从未投入市场，因此，将全部研究开发投资与单一产品的商业回报率进行比较就很困难。

14. 估算一种植物遗传资源的价值所面临的困难在于很难确定其潜在的实用价值：甚至种子培育者都很少能够准确估计其潜在的商业用途及市场的需求。区别遗传资源本身所带来的增值和研究与开发带来的增值两者的差异存在着固有的问题。但是，简单地说，种子的商业价值可以被看作存在于两种因素之中：种质和特征。对于材料的认识了解情况（例如，如果通行证资料足以使人确认可能的特点），以及对一种构想的证明（以说明特征如何可能使产品增值）也会影响到所设想的价值。对于种子公司而言，一旦在构想得到证明之后，种质和特征就具有潜在的商业价值。种子公司日益趋向少做或不做基础研究。<sup>10</sup>奇特的种质或当地作物品种被认为对种

---

<sup>8</sup> Srinivasan 2003 年,第 430-431 页。关于 **Sonalika** 品种的五代亲本谱系历史可参看它的表 1。

<sup>9</sup> Pioneer（先驱者）公司当时的情况就是如此，当 **Ciba/Mycogen** 公司将“**Bt** 玉米”带入市场时 **Pioneer** 公司还是顶尖的公司，但是这种玉米从苏云金芽孢杆菌品系中获得了一种特征之后能抵抗欧洲吃玉米昆虫。不过，也有相反的例子，当 **Bt** 棉花在印度投入市场之后，**Bollgard®** 品种特征是好的特征，但是棉花的种质并不满足农民的需要。**Monsanto** 公司对这一特征发放了许可证，但因为商业收效令人不满，而受到指责，其实真正原因是由于棉花种质的收成不高。

<sup>10</sup> 据相信，在主要的种子培育公司里，有一种将研究与开发投资降低到销售量的 10%（偏差额为上下两个百分点）的趋势。与此相比，在 1988/1989 年的生物技术乐观时期，研究与开发开支高达销售量的 23.2%。研究与开发投资按作物不同而不同，例如，在蔬果中，这一开支就比较高，而对于天然授粉的小谷类、豌豆类和大豆类作物这一开支就低许多。

子公司没有太大实在的价值，而且其渐渗杂交进入新品种育种过程中需要很长时间，而且具有风险。

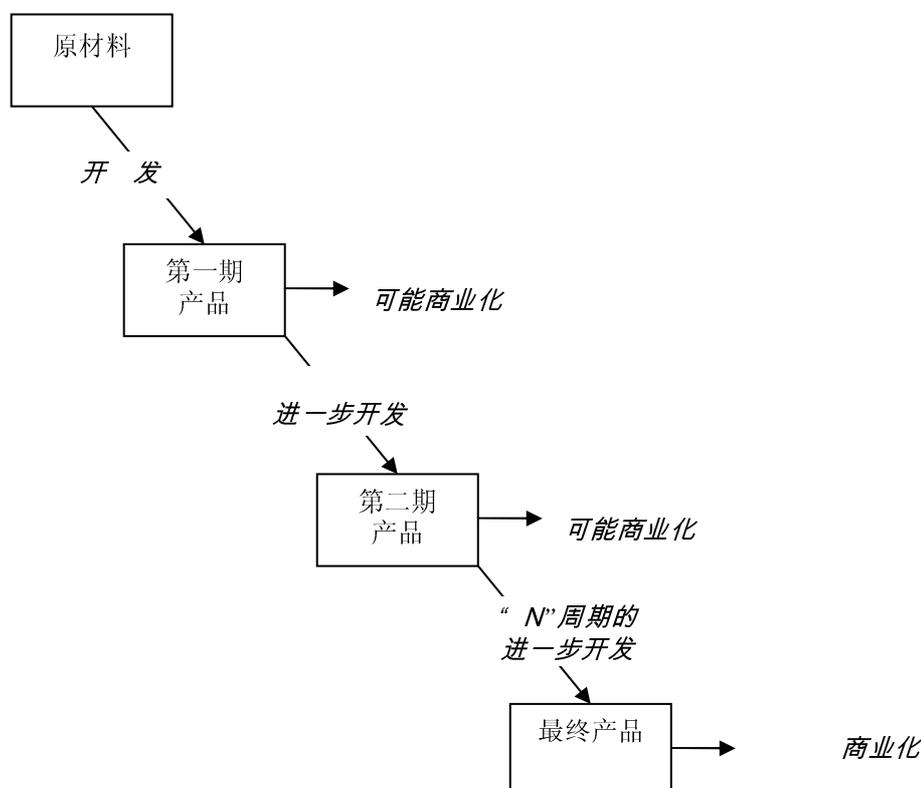
15. 迄今为止，在商业上成功的特征都是那些改进主要世界作物的收成情况和农耕效率的品种（投入特征）。今后，种子培育工业将会进一步强调有利于粮食和饲料加工、有利于零售贸易和终端消费者的特征（产出特征）。尽管初看起来确定某一单一特征的价值或数量有限的明确的特征比较容易，但是在谈判过程中评价从单一特征或已明确界定的特征组合所能得到的潜在增值却很少成功，在多数情况下，这种估算后来发现都是错误的。对于某一特征的潜在价值必须在取得了详尽的测试数据和证实了技术的可行性之后才能作切合实际的估算。但是，最终还得由市场来决定。

### 2.3 产品开发和商业化的不同阶段

16. 在审视商业惯例以便收集相关资料，从而拟定标准材料转让协定的过程中，必须铭记，商业活动（销售和购买、许可证的发放、联合企业等等）是在开发周期的许多不同阶段发生的。事实上，由于（在当地作物品种、过时的材料等等情况下），品种特点的确定、评估和前期育种主要是在公共部门进行的，产品可以非专门地公开向所有培育者提供，同时由于培育者竭力避免将未改良的材料杂交到其先进品种之中，因而购置未改良材料的商业惯例例证很少。

17. 表 1 以图解方式说明开发的不同周期。关于商业惯例的多数现有资料均涉及开发环节中的尖端产品，例如用于再生产的精良品种、基因、特征和材料（培育者和基金会的种子、以及无性繁殖材料）。由于这一点，对于经常从非原生境的基因库保存和释放的原材料（包括国际农业研究磋商小组基因库的材料所保存和释放的原材料），就很难甚至无法确认其中的商业惯例。

表 1：商业惯例—产品开发和商业化的不同阶段



注：

1. 产品是可以用于进一步研究和育种的一种精良品种、基因、或基因材料(包括有性和无性繁殖材料)，等等，以及用于直接销售的种子和种植材料。产品可以以各种影响其无限制地供应情况的各种方式实行商业化，例如可以通过合同条款、知识产权（例如植物品种保护规程和专利）；技术保护，等等。
2. 产品可以通过传统育种，例如通过谱系育种而开发成又一种新的产品。谱系育种是从两种亲本品种的杂交开始的，每一种亲本品种中可能有一种或多种另一植物品种里缺少的理想特点，或两种植物具有可以相互补充的特点。这种杂交产生了第一代新的植物种类(F1)。其种子形成了植物种群，其中优良的植物经过自交（自身授粉），并历经几代的相继选择。如果最初的两种植物不具备所有理想的特点，则可以在育种过程的种群中渗入其它来源。最通常的情况是，育种的谱系方法，采用五代以上的自交和精选：即  $F1 \rightarrow F2$ ,  $F2 \rightarrow F3$ ,  $F3 \rightarrow F4$ ,  $F4 \rightarrow F5$ ，等等，以便取得精良的品种系列。
3. 例如，对于小麦的杂交繁殖，先测试精良的品种系列，以便与其它精良系列配成组合。将两种具有理想组合特点的近交品种系列杂交之后可以取得单次杂交的小麦杂交品种，这一品种被指定为 F1 杂交品种。诸如小麦等年生作物的杂交品种的开发通常需要八年或八年以上的的时间。诸如卷心菜或甜菜等两年生作物的杂交品种的开发需要大约 15 年的时间。在育种方案中获得的材料可以被用作另一项育种方案的初始材料。

18. 从实际作用上看，中期产品既可以在单一的公司里被用作多阶段产品开发的材料，也可以作为进入市场销售的产品本身，并在相适用的国内法背景下根据产品拥有者的决定，以及产品的性质而得到不同形式的知识产权的保护：其中包括商业机密、植物品种保护规程和专利。同时，还可以对中期和最终产品的转让规定各种不同的合同义务和限制。

19. 对于最终产品（种子或种植材料）的商业化，可以采用类似的合同或知识产权条件，再次对同样对该产品进一步研究和植物育种用途产生影响。除了考虑到诸如根本衍生等方式产生的某些因素之外，根据国际植物新品种保护联盟的公约所规定的植物品种保护规程允许有限制地使用受到保护的品种，以便对以这种方式取得的新产品免费开展进一步研究和育种及商业化工作。根据相适用的国内专利法，有些专利的程序可能会限制使用该产品来进一步研究和育种的权利。在上述两种情况下，知识产权只能在有限的一段时间里使用，此后该项材料就属于公共领域的材料。但是对于使用受专利保护的产品而取得的另一产品，专利不允许免费开展商业化业务。

#### 2.4. 资料的可比较性

20. 在本项研究采用的方法中所面临的一个主要问题在于对所取得的资料很难进行比较，甚至对于单一的作物，以及完全相同或相类似的产品种类的比较都很困难。

21. 并不存在所谓“标准”的商业惯例这种情况：商业惯例在公司设置其研究与开发体系的结构以及在其生产的方式中，都存在巨大差异。例如，公司可能在不同地区、甚至在同一国家的不同地区对同一产品索取不同的价格。公司也可能将不同的产品组合起来定价，人为地将费用分配到每一产品之上。新的特征可能会大幅度增加一个植物物质的商业价值：例如大豆和棉花种子就是这一情况，在使这些种子具有抵抗草甘膦的特征之后，其商业价值就大幅度上升<sup>11</sup>。这些公司在使其产品商业化过程中并使用一些相互独立的法律文书，其中包括合同、植物品种保护规程和专利，并能够通过使用杂交品种而对某些作物取得技术上的保护。所有这些因素都使得资料的比较和寻找共同点十分困难。

22. 而且，如果确实存在价格数字，这些数字也是以不同的方式来表达的：例如，一个固定的整数，但也可以是根据销售额、零售价格净值、或种植产品的公顷面积而得出的百分比来表示。种子销售的单位可能会按重量（而由于作物的种子十分不

---

<sup>11</sup> 例如，在开发耐受草甘膦的大豆种子之前，Pioneer 公司控制了美国大豆种子市场的大约 10%，而在出售大豆种子方面没有赚什么钱。当时大豆种子基本上只是向 Pioneer 的真正客户——即种植玉米的农户提供的一项服务，因为这些农民正巧也种植大量的大豆。

同，按重量确定的价格就随着作物的不同而不同)，或者按通常的单位，例如“玉米单位”<sup>12</sup>或一“剂”<sup>13</sup>等常规单位来表达种子的销售单位。农民所付的专利费也可能以所生产的每吨产品绝对总数（按作物有所不同）来表达。<sup>14</sup>受到植物品种保护规程保护的种子价格与在自己农场里培育受保护品种种子的两种农民所偿付的专利费也很难相比较<sup>15</sup>。

23. 由于对资料进行比较十分困难，就意味着多数收集的资料最多只能被看作具有偶然事件性意义而已。

### 3. 商业惯例

#### 3.1 种子工业中不断演变的惯例

24. 据估计，目前世界商业种子市场的价值大约为 300 亿美元。种子业正处于结构调整整顿阶段。国际农业促进基金会根据 1997 年的收益而开列的世界 10 大种子公司中<sup>16</sup>有三家或者已经倒闭，或者行将倒闭（见附录 2）。

25. 私营种子业重点在于高价值的种子—主要是纯种系列的大田作物（玉米、大豆、棉花、油菜籽），和蔬果（西红柿、辣椒、瓜果类），并在于能改进世界主要作物的收成和耕作效率的品种特征之上。主要的种子公司旨在争取以较高的平均净出售价格出售收成好、品种改良的品牌种子，并降低种子的培育代价。这些公司采用先进的标记辅助选择和育种技术来开发和生产高价值的商业种子系列。结果，相对无利可图的物种和品种往往被放弃了<sup>17</sup>。这也许为小型种子公司提供一个机会：美国的研究似乎证实，美国的种子数量在增加。

26. 生物技术的主要投资者<sup>18</sup>正在开发和创造新的、第二代特征、以及综合的（重叠的）特征，以便改进收成，并扩大其活动的范围。同时，目前正进一步强调开发能向粮食和饲料加工商、零售业和消费者提供裨益的产品。

27. 根据主要种子公司的报告，公司的毛利（销售价减除销售品费用）为大约 50% 或更高。公司报告的毛利 EBITDA（未扣除利息、税务、折旧和摊销前的利润）尚

<sup>12</sup> 80000 颗健康种子。

<sup>13</sup> 在欧洲：相当于 50000 颗玉米。

<sup>14</sup> 例如，在澳大利亚，小麦、豌豆、鹰嘴豆和蚕豆就是以这种方式来表达的。

<sup>15</sup> 在欧盟国家里，农民对农场保存的种子所偿付的专利费比种子培育者对同一品种而培育的受许可证保护的种子所付的专利费要低很多。

<sup>16</sup> <http://www.ghorganics.com/SeedIndustryGiants.htm>。

<sup>17</sup> 例如请参看 Monsanto 公司测出欧洲谷类商业的决定（小麦和大麦种子）。

<sup>18</sup> Monsanto 公司、DuPont/Pioneer 公司、Syngenta 公司、Bayer 公司和 Dow 公司。

无法得出结论，因为公司的兼并和诉讼费用使利润打了折扣，但一些主要的公司已经达到或争取达到中期毛利 EBITDA 占销售的 25%或更高这一目标。

### 3.2 初始材料的购置

28. 仅仅扩大公司基因库存但是并没有确定的有意义的特质的基因资源基本上不具有商业价值，因为这些资源需要长期的投资，而投资的回报是有风险的。包括前期材料在内的许多材料可以从公共部门免费取得。对于奇特的和为根据环境调整的材料，甚至前期育种材料，如果需要付费，一般最多只是名义性收费，例如只需交付 5—20 美元。

29. 经过特征的鉴定和评估之后，如果表明材料具有潜在商业利益的特征或特点，这一材料的价值就会上升。主要发生在蔬菜领域的情况是，如果前期育种材料表明具有潜在的价值，那么对于已处在后期开发阶段，进入商业化以前仅需要再花 2—3 年开发的数量有限的前期育种系列，可能会需要一笔性支付大约 5000 至 5 万美元的价格。这种材料一般是以非专有的方式取得的要求对研究结果进行知识产权保护一般不是禁止。一般不偿付专利费。

### 3.3 杂交品种

30. 杂交品种向培育者提供了一种技术保护。“杂交品种占全球商业种子贸易的大约 40%，在许多重要的商业性谷物，例如玉米、葵花、高粱、油菜、各种蔬果（西红柿、辣椒、瓜果）、卷心菜类（例如花椰菜）中，都有杂交品种，稻米和棉花也有杂交品种，但数量有限”。<sup>19</sup>

31. 杂交品种的亲本系列本身在商业上并无不供应，而几代以后的基因材料已有差别，因此，尽管亲本系列的所有遗传基因材料在杂交品种中间仍难存在，但是却无法从农场保存的种子中再生<sup>20</sup>。

32. 至少在发达国家，而尤其是在美国，存在一种试图阻止为育种目的而取得原本的品种的趋势。同时，由于使用了包袋的标签或贴标（贴在种子袋上拆封合同），授权只能使用种子来从事终端产品的生产，例如谷物的生产，但是却不能用于培育

---

<sup>19</sup> J. van Wijk, 见 ten Kate 和 Laird 著作 (1999 年)英文第 126 页的引文。

<sup>20</sup> 在对植物品种本身就可以申请专利的国家，例如澳大利亚、日本和美国，为育种而企图取得具专利特征的品种，无论是亲本系列、杂交品种还是天然授粉系列，都可以受到阻止。

种子或用于研究和/或育种目的,这样,实施品种本身的功能专利就变得更为有效了<sup>21</sup>。

### 3.4 植物品种保护

33. 在国际植物新品种保护联盟体制下的植物品种保护规程规定专利权的持有者具有销售一种独特的、统一的和稳定的品种的独一无二的权利。Srinivasan (2003年)根据专利权持有者愿意对某一品种支付专利维持更新费的情况而设置了一种估算植物品种保护规程许可证对欧洲的专利权持有者私人价值的估算方法。“私人价值”的意思是仅指专利权拥有者能够取得的价值。在德国与荷兰,农业作物品种的植物品种保护规程许可证中点价值很低:就1989年首次注册的品种而言,这一价值在法国为698美元、在荷兰为156美元、在德国为1,364美元。只有很少的品种能得到很高的回报率:在法国,1%的受保护品种价值超过49,844美元、在荷兰1%的品种超过11,093美元,在德国,1%的品种超过45,620美元。“不可避免的结论是多数植物品种保护许可证对于培育者来说只提供了非常有限的经济回报。对农业作物而言,植物品种保护许可证的仅40—60%维持了五年以上,而维持十年以上的还不到30%。只有很小比例的许可证(不到3%)维持到许可证的全部年限(20年)。”<sup>22</sup>(进一步的分析方法方面资料和详尽结果在附录3)。

### 3.5 种子培育人或农民为大批生产受保护品种而向育种商支付的专利费

34. 一些国家的种子协会发表了种子培育者为取得农场保存种子或为取得许可对

---

<sup>21</sup> 九十年代初, Pioneer 公司曾发放非专一的免专利费许可证,准许使用其取得专利的玉米杂交种子来从事育种,但条件是许可证的接收人必须同意与 Pioneer 公司分享其杂交品种。这一政策已不复维持,近来,在 Holden's Foundation Seed 公司(由 Monsanto 公司拥有)的许可证发放政策方面发生了巨大变化。该公司1991年的许可证协议提供许可证,准许使用每一种该公司种子品种来生产和出售杂交的种子玉米品种,并允许对某些特定的 Foundation Seed 公司玉米种子进行育种,以便研究和开发新的玉米系列,并有权使用这种新的系列来开发、利用和出售含有新的玉米系列的杂交种子玉米品种。每单位的专利费为每种子单位净零售价格的大约4%—6%。

Holden 最近的许可证协议规定,从2005年12月1日起,不得对新的该公司 Foundation 品种开设新的研究和开发项目,并规定,在适用于持许可证的杂交品种或该公司 Foundation 品种而向许可证发放者提供的任何美国专利或植物品种保护许可证有效期内,专利费将上升一倍。新的协议并含有一项专利转交回报使用条款,根据条款, Holden 在某些条件下拥有一项非专有的、永久的、免专利费的、不可取消的世界性许可,得以生产、已经生产、使用、已经使用、出售或已经出售任何该公司许可证的获取者取得专利或得到植物品种保护、同时所有亲本品种均为该公司许可证保护品种或通过向该公司经许可证保护的品种基础上增加新的特征而创新的改进系列。

但是,还是有一些组织,主要是公共部门的组织,例如伊利诺州基金会种子公司允许用它们向种子业发放许可的系列来育种新的品种。

<sup>22</sup> Srinivasan (2003年),第437-438页。

受保护的有许可证保护的种子进行商业生产而作为补偿支付的专利费<sup>23</sup>。在这种情况下，无论在经费的索取方面，还是在专利费的定价方面，都存在着明确的既定商业惯例。<sup>24</sup>例如在英国，允许农民对自己的产业生产农场保存的种子，并按以下两种方式中的一种来支付专利费<sup>25</sup>：（1）按吨数通过农场保存种子处理机构（机动的或第三方承包方）偿付及/或（2）通过网上表格按公顷直接向英国植物育种者协会有限公司支付。英国的专利费费率见附录 4<sup>26</sup>。

35. 在欧洲，农作物的生产者一般每生产 100 公斤经许可证保护的谷类种子便支付 2—9 欧元的专利费，而在爱尔兰，每 100 公斤仅支付 1 欧元，全欧洲的平均数额为 5—6 欧元。2 欧元的专利费数额一般只适用于东欧国家。据估计，在欧洲，种植者向经许可证保护的冬麦和土豆种子拥有者支付种子费用价格分别为 10%和 4%的专利费。<sup>27</sup>饲草种子的专利费为每 100 公斤大约 5—17 欧元，具体依国家和特定作物而定。黑麦草的专利费属于较低的水平而牧草的专利费最高。油菜籽每 100 公斤专利费从 50 到 450 欧元不等，依国家和品种的不同而有很大的差别，而杂交的油菜籽专利费甚至可高达 600 欧元。对杂交的玉米而言，专利费在受许可证保护的杂交油菜籽出售净额的 12—15% 范围内，同时在一种亲本系列净销售额的 5—7%

<sup>23</sup> 例如，其中包括：

- 英国植物育种协会（BSPB），<http://www.bspb.co.uk/visitors/licensing/licensing.html>。
- 油类蛋白作物种子商业协会，种子繁殖协议（大豆、油菜籽、葵花籽），<http://www.amsol.asso.fr/multiplication/framemultipli>；
- 和 AWB 种子协会  
<http://www.awb.com.au/AWBL/Launch/Site/AWBSeeds/Content/EndPointRoyalties/EndPointRoyaltyRates>

<sup>24</sup> “《植物知识产权的许可证发放和专利费的索取》”

“英国植物育种协会转让许可农业作物的植物品种权，并对使用此类种子/知识产权而索取专利费。该协会的运作方式是，由对某一品种持有专利权的植物育种商向该协会发放上级许可。这种上级许可允许该协会转让许可权，以便准许生产和/出售育种商品种的第一和第二代经特许的种子，并按照特许种子出售（例如谷物）和/或多种公顷面积（例如塔藤板豆类作物）而索取专利费。对某一代种子作物，只允许支付一次专利费，因此，一旦付了专利费，这一代的品种专利权已经失效。每一植物的育种商确定其本身特定品种的专利费。然后向该协会报告这一费用，每年大小一次。

“根据作物的物种，转让的许可可维持一年至三年不等。许可证规定，必须在某一日期之前向该协会支付专利费。每年向接受转让许可证的对象分发一次或两次声明表，其中列有所有品种，并请它们填完表后回表交付正确数额的经费把表格归还。例如，谷物的专利费是在 6 月和 12 月收取的。专利费收取之后便立即付给上级许可发放者。每一位上级发放者对其特定的品种收取专利费。”

（<http://www.bspb.co.uk/visitors/licensing/licensing.html>。）

<sup>25</sup> [http://www.bspb.co.uk/visitors/fss/fss\\_intro.html](http://www.bspb.co.uk/visitors/fss/fss_intro.html)。

<sup>26</sup> [http://www.bspb.co.uk/visitors/fss/fss\\_comb\\_remuneration.html](http://www.bspb.co.uk/visitors/fss/fss_comb_remuneration.html)。

<sup>27</sup> van Wijk (1993 年), 第 14 页。

范围之内，对谷物种子所付的繁殖生产费为出售净额的 6—20%，油菜籽的生产费在受许可证保护的（杂交或非杂交）种子净出售价 8—30% 范围之内<sup>28</sup>（见附录 5）。

36. 北美洲的玉米专利费似乎与西欧的比较接近。

37. 合同方面的惯例可能进一步巩固掌握专利权的商家地位。根据 AWB 种子协会（澳大利亚）的种子品种许可证规程（2005 年），种植者每次购买受到植物育种家专利权保护的种子品种时，种植者便接受了一项许可合同，“同意种植种子的目的在于由此生产谷物（商品），并将该商品作为商品（而非种子出售）。种子不得用于任何其它目的。”<sup>29</sup>可以为随后的种植目的而以种子形式保留商品，因而商品仍然根据协议的条件而受到许可证的保护。每公吨商品的专利费按不同商品而有所不同：小麦为 1.10—3.30 澳元之间，豌豆为 2.20 澳元，鹰嘴豆为 2.75 澳元，扁豆为 3.30 澳元。

38. 一般说来，生产协议并不包括开发新品种的权利。可能会有独立的开发协议，但是比较例外。

### 3.6 植物遗传资源或其它资源的特征在专利上的价值

39. 一种特征的价值有赖于产品开发所处的阶段，该特征是否产生于植物遗传资源还是另一来源，例如来自某种菌种。

- 如果某种特征存在于种子、土壤或其它样品中，但尚未被辨认，而且该特征是新奇的、创新的、有实用价值的，那么这一特征就可以申请专利。但是，根据目前的商业惯例，不太可能会向商品的提供者支付专利费。
- 如果样品显示某种特质，但并没有确认遗传方面的关系，则种子工业一般不会有兴趣取得这种样本。

---

<sup>28</sup> 后一种范围看来似乎比较狭窄，但是必须注意到，每一剂（50,000 颗种子）的价格以地区不同而有所不同，在西欧，一剂的代价为大约 10—14 欧元，而在东欧，每一剂的售价为 3—9 欧元。

<sup>29</sup>

<http://www.awb.com.au/NR/rdonlyres/23B25BEE-DDAF-4372-9B5C-075343514BA0/0/SeedsLicense2005.pdf>。

- 如果某一特征被确定，后来发现是一种基因所表达的，但是却存在一些缺陷（例如 *Nasanovia* 案例便是如此），<sup>30</sup>公司可能会支付 5,000—20,000 美元来得到具有这种特征的种子。得到种子的公司申请专利是可能的，但是没有向捐助者偿付专利费的惯例。
- 即使一旦某种特征得到确定，其基因已得到序列并已得到复制，但如果有关新特征的概念未能提出证据，开发商仍然面临高度的风险（例如 *Xa21* 案便是如此）。<sup>31</sup>

种子公司一般会要求一项选择权或研究协议，对研究进行几年的投资，并可能支付一项选择权费。研究或选择权协议一般不会明确规定以后商业协议的条件，而只是说明，在对商业协议进行谈判时将真诚地商讨相关的条件。一般可以预计，确定一项最高限额，例如专利费不应高于销售净额的 2—5%。选择权费可能不会全部或部分地从以后的专利费支付中扣除。如果规定了扣除（一般不会），就可能规定最高限额。发放许可的一方会给取得选择权的一方有限的一般时间去评估商业利益（在 *Xa21* 的案例中，选择权的取得者照理应当评估相当的利益并积极的从事研究，但却从来没有这样做。）<sup>32</sup>如果发放许可的一方是诸如大学等机构，取得选择权的一方可能会要求取得进度报

<sup>30</sup> *Nasanovia* 涉及到一种野生莠苣品种对蚜虫的抵抗力。这一材料是一家种子收集公司向一些公司提供的，索取的一次性收费为大约 1 万美元。对疾病的抵抗力为各方所知，但是却来自于色素的一些零碎部分，因而不适合于商业用途。一些公司通过传统的育种方法打破了这种联系并引出了自己的抵抗疾病特征，其中的一家公司对去除了不利的 DNA 成分的抗疾病莠苣申请了专利保护。审查的过程很顺利，专利在美国和欧洲专利办事处颁发了。该公司依照专利费和其它赔偿与一些竞争公司了结了案例。至少一家竞争公司决定反对欧洲的专利。研究与开发投资对于专利持有者也许是值得的，但是这一项目的商业利益无法预测。

<sup>31</sup> *Xa21* 案例（资料来自 *ten Kate* 和 *Collins* (1998 年)）表明，奇特材料作为一种特征的提供物质，其潜在价值一般无法衡量，并表明开发过程需要许多年，随着开发的进展，收回投资费用的机会也增加了。但是从投资回报的角度看其最终结果如何也许会令人失望。

在印度克塔克的中央稻米研究所取得了 *Malian* 野生稻米物种 *Oryza longistaminata* 的样本。该中心检查了样品，并确定，这种品种显示出对一些印度的细菌性枯萎病菌株具有抵抗力。这一材料送交给了国际水稻研究所，该所发现，*O. longistaminata* 品种的稻米对于菲律宾的所有六种已知细菌性枯萎病菌株均有抵抗力。该所从 1978 年至 1990 年开展了积极的育种方案，该所通过将该品种与广泛使用的稻米品种 *IR24*（已知容易遭受稻米枯萎病）进行杂交和回交后发现，这种抵抗力遗传到了某单一的色素中一小部分，有可能只遗传到单一的基因。据抵抗力的 *IR24* 品种称为 *IRBB21*，而加利福尼亚大学戴维斯分院从这种 *IRBB21* 品种扶植了稻米，并在美国对该种基因申请了专利。

该大学向两个公司发放了利用专利许可证，一家公司用于对大麦和稻米进行开发研究，一家公司则对玉米进行开发研究，索取的专利费分别为 52,000 美元和 30,000 美元。这些是选择收费，在产品商业化的时候需要交付。各方在专利有效的期间内对材料持有控制权。两家公司并向大学偿付了 825,000 美元，用于研究和其它用途。据认为，相关的协议中载有一项条款，明确规定了在产品远远还未开放进入市场之前就已经商定的需付专利费。迄今为止（2005 年），两家公司都没有采取任何行动对该基金规定许可证；也没有开始任何研究。在欧洲专利办事处提交的专利申请被放弃了。据认为是在欧洲取得有实用价值的专利保护的机遇很遥远。

<sup>32</sup> 这在相关工业界里并非异常。

告，并对重大进展阶段的付费达成协议<sup>33</sup>。

如果种子公司认为某些特征在发放许可的一揽子项目中是潜在的一张牌，那么这一公司也可能会对来自研究机构的、但并不与其正在开发的一整套其它项目相匹配的特征发放许可。在这种情况下，许可证的接受者常常希望争取一次性支付（大约 50,000—150,000 美元），以便避免偿付专利费的义务。这种项目往往在其酝酿阶段便无法再开展下去。

- 具有已被证明理念的特征是最具吸引力的，可能达成各种协议以便分享增值，尽管其它许多因素也会起到作用，而最终还是由市场来作决定。
  - 附录 6 表明，对大田作物的特征而言，如果这种特征是独特的和重叠的，就可能会具有 10—60% 增值。
  - 从人们对一家公司的设想可以大致推断增值的分享方式：据设想，Monsanto 为一家种子子公司留有 25% 左右的 Round-up Ready 品牌使用技术费，但是分享专利费收入的条件可能会有很大幅度的差异。例如，在棉花方面，Monsanto 公司向 DPL 公司发放了利用某些特征的许可，并因这些特征取得了 70% 的技术费，而在另一个案例中，Syngenta 公司从 DPL 公司取得了 30% 的技术费。不过，也存在许可取得者向许可的发放者只交付来自因发放再许可所取得的专利费收入之 2% 的例子。
  - 对于前景不太看好的专利特征，可以考虑支付相当于销售净额 3% 的专利费。
  - 有时候可以按销售量的不同而规定分层的专利费，例如，对于销售量在 200 万美元以下的专利偿付 2% 的专利费，对于销售量超过 200 万美元的，偿付 1.5%。

### 3.7 所收集的资料概述

41. 在预先说明了资料的缺乏和对资料进行比较的困难之后，现拟定两个一览表，以便分析用于渗入现有系列的植物遗传资源（附录 5）和用于作为植物遗传资源本身及主要特征的植物遗传资源（附录 6）的商业惯例和相关价值。

---

<sup>33</sup> 还有一些工业界提供经费由大学开展的研究项目，以便开发新的特征或新的理念。

## 附录 1

不同亲本品种对印度小麦品种 SONALIKA 的改良作用<sup>34</sup>

品 名	国 家	改良种的作用
AKAGOMUGHI	日本	7.42
HARD RED CALCUTTA	印度	7.23
RED FIFE	加拿大	7.23
IUMILLO	西班牙	6.64
KANRED	美国	6.64
JACINTH		6.45
LADOGA	俄国	6.45
WHITE NAPLES	澳大利亚	4.79
FIFE	波兰	4.79
MARIA ESCOBAR	阿根廷	4.69
RIETI	意大利	3.71
KENYA 324	肯尼亚	3.13
SUPREZA	墨西哥	3.13
B4946.A.4.18.2.1Y		3.13
YAROSLAV	美国	2.25
SQUAREHEAD	美国	1.86
IMPROVED FIFE	美国	1.86
MEDITERRANEAN	美国	1.76
TURKEY RED	美国	1.56
MARQUIS	加拿大	1.27
POLYSSU	巴西	1.17
ALFREDO CHAVES 6.21	巴西	1.17
ORO	美国	1.17
ROTE DIKKOP		0.78
ZEEUWSE WITTE	荷兰	0.78
DARUMA	日本	0.78
FULTZ	美国	0.78
EGYPT NA 101	埃及	0.78
CIDa : 5911 SIDa : 0		0.49
CID : 143390 SID : 0		0.49
TURKEY	美国	0.49

<sup>34</sup> 摘自 Srinivasan (2003 年)表 1, 第 432-433 页, 十代后改良品种。

CID : 6332 SID : 0		0.39
EDEN	澳大利亚	0.39
SASKATCHEWAN FIFE	加拿大	0.39
SPIJK	荷兰	0.29
HOPE	美国	0.29
THATCHER	美国	0.29
STEINWEDEL	澳大利亚	0.29
INDIAN G	印度	0.29
CERES-U	美国	0.20
AGUILERA 8	墨西哥	0.20
DIEHL	美国	0.20
PURPLE STRAW	澳大利亚	0.20
GAZA	埃及	0.20
HORNLENDE		0.20
K39788	美国	0.10
DOUBLE CROSS	澳大利亚	0.10
FRONTEIRA	巴西	0.10
MENTANA	意大利	0.10
CID : 800 SID : 0		0.10
CID : 801 SID : 0		0.10
FLORENCE	澳大利亚	0.10
FORTYFOLD		0.10
FEDERATION Australia		0.10
ETAWAH	印度	0.10
CID : 6313 SID : 0		0.10
CID : 6314 SID : 0		0.10
THEW	澳大利亚	0.10
HUSSAR	澳大利亚	0.10
<b>TOTAL</b>		<b>100</b>

注：

不同亲本对新开发品种的相对改良作用系采用墨西哥 CIMMYT 公司发明的 IWI 软件估算的。CID 和 SID 系指 CIMMYT 公司对中期杂交的参考数。有些亲本的原产国不详。

## 附录 2

## 十大（顶尖）种子公司

排 名		种子公司	2004 年销售 商(百万美 元)	业 务	兼 并 2003 -2005 年
1997	2005				
1	2	Pioneer	+ 2.000	玉米、大豆、特征	
2	1	Monsanto	+ 2.700	通过兼并了 Seminis 公司后玉米、大豆、棉花;蔬菜方面全球第一位; 特征方面毫无疑问全球第一	Seminis, Emergent Genetics Inc*
3	4?	Syngenta	c. 1.200	通过兼并加强了在玉米和大豆方面的地位; 甜菜; 蔬菜方面全球第三; 并参与鲜花业务和品种特征	Garst, Golden Harvest (90%)
4	3?	Limagrain	c. 1.400	玉米、谷类; 蔬菜方面第二位; 在美国与 KWS 联合企业开发玉米	Advanta
5	-	Advanta	---	将美国的玉米/大豆业务出售给 Syngenta; 然后 Limagrain 公司收购	
6	-	Agibiotech	----	2000 年申请倒闭; 1997 年销售量为 425 ( 亿 ) 美元	
7	-	Seminis	526	蔬菜种子方面第一位, 由 Monsanto 收购 ( 据报道负有债务, 并亏本 )	
8	6	Sakata (Japan)	c. 400	蔬菜、鲜花	
9	5	KWS (Germany)	c 585	玉米、甜菜、谷类、油籽	
10	10	Takii(Japan)	c. 300??	蔬菜、鲜花	
	6	Bayer Crop Science(Germany)	c. 400	蔬菜、品种特征	
	8	DLF-Trifolium (Denmark)	c. 380	寒冷季节三叶菜和饲草; 谷类	Cebeco Seeds (feed grains, pulses, and flax)**
	9	Delta and Pine Land	c. 315	棉花 ( 世界第一位 ) ; 大豆	

注

\* Emergent Genetics Inc., 是美国第三大棉花种子公司 ( 占美国棉花种子市场的 12% )

\*\* 据报道为世界第 11 大种子公司 ( Rabobank 银行资料, 1995 年 ); 当时 Monsanto 甚至不在名单中。

### 附录 3

#### 估算植物品种保护许可证的私方价值分配情况

##### 关于估算方法的说明

Srinivasan (2003 年) 采用一种“再生模式方法”，假设一种植物品种保护许可证的价值具有最初回报，随后按确定的数额逐步削减。许可证持有者必须确定支付维持许可证所需的费用是否符合其利益，本模式假设，持有者据此确定了许可证有效期，以便尽可能增加净回报率的折扣后价值（即目前的回报率扣除维持许可证的费用）。根据这一估算，拟定了一种函数，并估算植物品种保护许可证的私方价值。

“私方价值”的含义系指可以归知识产权拥有者所占有的那一部分价值，这反映了仅仅拥有知识产权就可以得到回报。这一方法并不考虑社会福利的广泛问题。其结果表明，对于持有植物品种保护许可证所得到的‘纯’回报率不高。从生产和出售得到保护的品种而取得的整个回报可能会大得多。在种子业务中，还有其它取得经济回报的来源，例如市场的动力。

这些数据需要进行仔细的分析理解，因为，例如它们并不按照作物分门别类地开列，而已经申请的植物品种保护专利也具有一种自卫价值，即使在放弃申请之后还有这类价值。此外，自国际植物新品种保护联盟 1991 年的公约内提出了根本衍生制度之后，这一惯例正在发生变化。

##### 植物品种保护许可证的价值分配情况—农作物 (所有价值都以 1998 年美元固定值计算)

(摘自 Srinivasan 2003 年的著作, 表 3, 第 438 页)

	法 国	荷 兰	德 国
	1980	1989 指标群	1989 指标群
价值分配			
平均	7,113.24	3,708.02	863.76
最低	.00	.00	.00
最高	720,521.31	413,864.00	55,211.94
最先 25%	378.18	124.22	.00
最先 50%	1,726.19	698.17	156.03
最先 75%	6,028.70	2,858.86	732.90
最先 95%	28,079.44	15,139.61	3,880.55
最先 99%	89,076.82	49,844.01	11,093.53
范围	720,521.31	413,864.00	55,211.94

## 附录 4

农场保存的种子专利费款额  
2004/2005 年  
联合王国

	英磅/公顷			英磅/公顷	
以下英镑/公顷 款额适用于非 经英国种子协 会注册的清理 器处理过的农 场保存种子	小麦	4.81	以下款额适 用于英国种 子协会注册 的清理器处 理过的种子	小麦	29.17
	冬大麦	4.72		冬大麦	28.29
	春大麦	5.24		春大麦	31.19
	燕麦	3.44		燕麦	22.92
	豌豆	4.80		豌豆	25.97
	蚕豆	6.05		蚕豆	33.43
	油菜	7.69		油菜	1,419.01
	亚麻籽	7.60		亚麻籽	146.32
	小黑麦	7.29		小黑麦	42.87
	黄扇豆	11.89		黄扇豆	118.94

## 附录 5

一览表：用于渗入现有系列育种用途的植物遗传资源，  
或用作植物遗传资源本身的植物遗传资源

植物遗传资源的开发现状	物种/国家	预先支付款项	因业绩而确定的支付款项
原材料、奇异材料、当地品种	不适用	无预先支付款或支付 5-20 美元;需支付一些交情费	无专利费
具有吸引人的通行证资料、并处于即将结束的前期开发阶段的材料		5.000-50.000 美元	无专利费
受到保护的纯种系列，培育该系列者有专门权利生产并向农民提供此种受保护的纯种系列（数据无法得出结论）	杂交玉米/欧盟	-	销售的 12-15%
	玉米亲本系列/欧盟	-	销售的 5-7%
	谷类/欧盟	-	每 100 公斤 5-6 欧元
	草本饲料种子/欧盟	-	每 100 公斤 50-450 欧元
	油菜籽/欧盟	-	每 100 公斤 5-17 欧元
	小麦/巴西（巴西农牧研究机构）		净销售额的 1%
	大豆/巴西（巴西农牧研究机构）		净销售额的 5%
	棉花/巴西（巴西农牧研究机构）		净销售额的 8%
	棉花/阿根廷（私营）		净销售额的 6%
	葵花籽/巴西（私营）		净销售额的 7%
受保护的纯种系列，竞争者在杂交品种中使用（以便填补商业材料中的临时空白）不准许一般性的育种。	甜菜、精良品种	-	销售额的 20-30%
	玉米（中国）	-	销售额的 5%
	玉米，美国、Holden 公司（过去）	-	销售额的 5-7%
	玉米 Holden 公司，新品种	-	销售额的 8-12%
	蔬菜	-	销售额的 5-10%

注：

1. 本表格是经过仔细分析理解后得出的结果，因此，可能包含很大的误差成分。
2. 本表所列的数据值完全是相对的。公司不太愿意公开合同的资料。公司力图避免公开可能会揭示其一揽子产品中的所存在的弱点。而各种因素（例如货币、津贴、气候条件和病虫害状况）使得原已很难分析理解的数据更为复杂。
3. 精良系列是种子公司的最宝贵财富，可能会相当昂贵。向竞争者发放使用精良系列的许可证情况很少，一般只在联合杂交的情况下发生：从经许可证保护的精良系列中开发新的精良系列一般情况下得不到许可。玉米和蔬菜方面专利费很低，也许只适用于未改良的材料。

## 附录 6

一览表：按商业种子价格百分比开列的主要品种特征的商业价值

物种特征	种子价格 (不带特 征)美 元	特征价格(“技 术费”) 美 元	种子价格 (带特征) 美 元	按价格百分比 (种子+特征) 开列的特征价格
油菜 RR 品牌	15.00-23. 70/acre	15/acre	30-38.70/acre	38-50
棉花, 美国 Bollgard 牌		22/acre	30/acre	73
棉花, 美国 Bollgard II 牌		32/acre	40/acre	80
棉花, 美国 Bollgard II + RR 牌		42/acre	50/acre	84
棉花, 美国 RR 牌	8/acre	9/acre	19/acre	50
棉花, SA Bollgard 牌	4.15/bag	2.375/bag	6.525/acre	27.5
棉花, 在澳大利亚按每公顷偿付技术费		98/ha		?
棉花, 在阿根廷按按每公顷偿付技术费		78/ha		?
棉花, 在中国按按每公顷偿付技术费		60/ha		?
棉花, 在印度按按每公顷偿付技术费		60/ha		?
转基因棉花, 在巴西偿付技术费				30-40 %
通常玉米 (av) 美国	93.85			n.a.
玉米精良品种 (av) 美国 <sup>1</sup>	112.36			n.a.
玉米, RR 品牌通常品种 (av) 美国		25.73	119.58	21.5
玉米, RR 品牌精良品种 (av) 美国		21.80	134.16	16
玉米, Yieldgard 品牌, 精良品种 (av) 美国		24.99	118.84 <sup>2</sup>	21
玉米, Yieldgard 品牌/RR 品牌重叠, 美国		16	111	14.4
玉米, 通常品种 (6 家公司) 美国	103.45/un it			n.a.
玉米, Yieldgard 品牌 CRW (6 家公司), 美国		52.50/unit	155.95/unit	34
大豆 RR 品牌 <sup>3</sup> 美国		13.65/ 50 lbs bag	31.00/ 50 lbs bag	44.00 / 50lbs bag <sup>4</sup>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ RR = Roundup Ready 品牌, 使植物对除草剂草甘膦具有承受力。所插入的基因干涉了植物的新陈代谢; 这种特征并非来自植物遗传资源。</li> <li>▪ Bollgard 品牌可提供虫害控制。所插入的基因是从苏云金芽孢杆菌菌株中取得的基因。</li> <li>▪ Bollgard II 品牌是第二代控制虫害的体系, 也来自于苏云金芽孢杆菌。</li> <li>▪ Yieldgard 品牌可提供虫害控制。所插入的基因是来自苏云金芽孢杆菌菌株的基因。主要控制欧洲食玉米害虫。</li> <li>▪ Yieldgard CRW 可以控制玉米根虫。所插入的基因是从苏云金芽孢杆菌菌株取得的。</li> <li>▪ av = 平均</li> </ul>				

注:

1. 精良系列的价格与通常系列价格之间的差异 (这表明不太创新的系列利润较低, 并有可能从市场淘汰)。
2. 1999 年的数据表明在美国每袋值 83—122 美元价格数, 在阿根廷每代值 75—177 美元的数值。现在在阿根廷的具特征品种价格是, 含有苏云金芽孢杆菌菌株基因的种子需支付相当于净销售价格的 30—40%, 对于 RR 品牌的玉米, 需支付净销售额的 10—20%。
3. 在巴拉圭 (当地没有对 RR 品牌的专利保护), 有一项协议要求对每出售 1 公吨的大豆种子就需支付售价的 1.5%-3.5% 专利费, 支付对象是供应出口的种子贸易商 (这相当于种子净出售价的大约 15—35%)。在巴西, 技术费为净销售额的 15%。
4. 技术费现在已从原来的每 50 磅单位 (50 磅种子袋) 偿付 6.50 美元上涨到 13.65 美元。特征的拥有者 (Monsanto 公司) 从而补回了 Roundup 品牌价格下降的损失, 该品牌的专利现已过期。

---

## 参考文献

---

C.S. Srinivasan, 《探讨农民专利权的可行性》,《发展政策评论期刊》, 2003 年, 21 (4),第 419-447 页。

Daniel Charles, 《收成之主》;《生物技术、大田、粮食的未来》, 2001 年。

Kerry ten Kate & Sarah A Laird, 《生物多样性的商业用途》、《取得遗传资源的机会和利益的分享》, Earthscan 出版有限公司, 1999 年。

Jeroen van Wijk, 《欧洲农业种子保存受到压力》《生物技术和发展观察》第 17 期, 1993 年 12 月。

Kerry ten Kate and Amanda Collins, 《利益分享个案研究: 加利福尼亚大学戴维斯分校遗传资源确认基金》英国皇家植物园向《生物多样性公约》执行秘书提交的文件, 英国丘园, 1998年。