

中国植物新品种保护事业国际化发展研究

周绪晨^{1,2} 宋 敏^{1,3}

(1. 中国农业科学院 农业资源与农业区划研究所,北京 100081;

2. 中国建设银行北京市分行,北京 100037;

3. 中国农业科学院 农业知识产权研究中心,北京 100081)

摘 要: 知识产权保护的国际化是自由贸易和经济全球化的重要保障。本文运用国际植物新品种保护联盟和农业农村部官方数据,研究中国植物新品种保护国际化发展进程,明晰我国在国际种业格局中所处的位置。研究发现:我国自 1999 年加入 UPOV1978 文本后,申请量快速增长,国际排名靠前。但是,我国非国民申请与授权数量低、在国外申请量少、保护属种范围较窄、国际测试合作不足等方面体现出我国与其他发达国家相比存在差距,需要从健全相关制度、增强国际化保护意识和加强国际合作等角度采取有效措施,以提升我国植物新品种保护的国际化水平。

关键词: 国际植物新品种保护公约; 植物新品种保护; 国际化

中图分类号: F307.1 文献标识码: A 文章编号: 1005-0566(2019)01-0020-11

Research on the Internationalization of the Development of New Plant Varieties Protection in China

ZHOU Xu-chen^{1,2} , SONG Min^{1,3}

(1. *Institute of Agricultural Resources and Regional Planning ,
Chinese Academy of Agricultural Sciences , Beijing 100081 , China;*

2. *China Construction Bank Beijing Branch Beijing 100037 ,China;*

3. *Center for Intellectual Property in Agriculture , Chinese Academy of Agricultural Sciences , Beijing 100081 , China)*

Abstract: The internationalization of intellectual property protection is an important institutional guarantee for free trade and economic globalization. This paper analyses international development of new plant varieties protection in China and to clarify the position of China in the international seed industry by using official data of UPOV and Ministry of Agriculture and Rural Affairs of China. The study finds that: Since China joined the UPOV 1978 text in 1999 , the number of applications has grown rapidly and has the top international rankings. However , the international plant varieties protection of China is less developed than that of developed countries , for example there is a gap between the number of non-resident applications and titles , applications abroad , the range of protected species , and international testing cooperation. And effective measures need to be taken from the perspectives of improving relevant systems , enhancing international awareness of protection , and strengthening international cooperation , so as to promote the

收稿日期: 2018-06-06 修回日期: 2018-11-15

基金项目: 国家自然科学基金资助项目(课题编号: 71673276)。

作者简介: 周绪晨(1993-) ,女,山东青岛人,中国农业科学院农业资源与农业区划研究所硕士研究生,研究方向: 农业知识产权。通讯作者: 宋敏。

internationalization of the new plant varieties protection in China.

Key words: UPOV; plant varieties protection; internationalization

一、国际植物新品种保护概况

国际植物新品种保护公约(UPOV 公约)是保护育种者权益的重要国际协定,是保护植物新品种的一种专门制度,对植物新品种的保护范围、保护条件、保护时间以及育种者权利等方面均做出了规定,旨在有效保障育种者的品种权,是国际间开展植物新品种的研究开发、技术转让、合作交流和农产品贸易的基本规则^[1]。

我国1997年颁布《植物新品种保护条例》,1999年加入UPOV公约1978文本,并开始受理品种权申请授权工作。自2013年始我国年度申请量仅次于欧盟,位居国际植物新品种保护联盟(UPOV)成员第二位。2016年年度授权量跃居UPOV成员第二位。截至2017年底,我国农业植物品种权总申请量21917件,总授权量9681件,年度申请量超过欧盟跃居UPOV成员第一位。从图1可以看出自1984年以来具有代表性的国家的年度申请量演化趋势。与其他国家表现出的平稳增

长态势比较,我国植物品种权申请量呈现出爆发式快速增长的趋势。

根据国际植物新品种保护联盟UPOV官方数据计算,1984年至2016年末UPOV品种权累计申请总量、授权总量分别为340094件和243012件。申请量排名前五位的联盟成员分别是欧盟(57864件)、美国^①(37592件)、日本(30662件)、荷兰(29364件)和中国^②(20008件);授权量排名前五位的联盟成员分别是欧盟(44770件)、美国(28513件)、日本(25749件)、荷兰(21286件)和法国(10847件),中国位列第六(9378件)。从国内申请总量和年度申请授权量上看我国已经成为品种权大国。

截至2017年10月底,UPOV联盟成员植物品种权有效总量为117427件,国际占有率排名前五的联盟成员分别为欧盟、美国、日本、荷兰和中国(见表1),前三名占有率总和近50%,前五名总占有率为61.81%,前十名总占有率为77.67%。

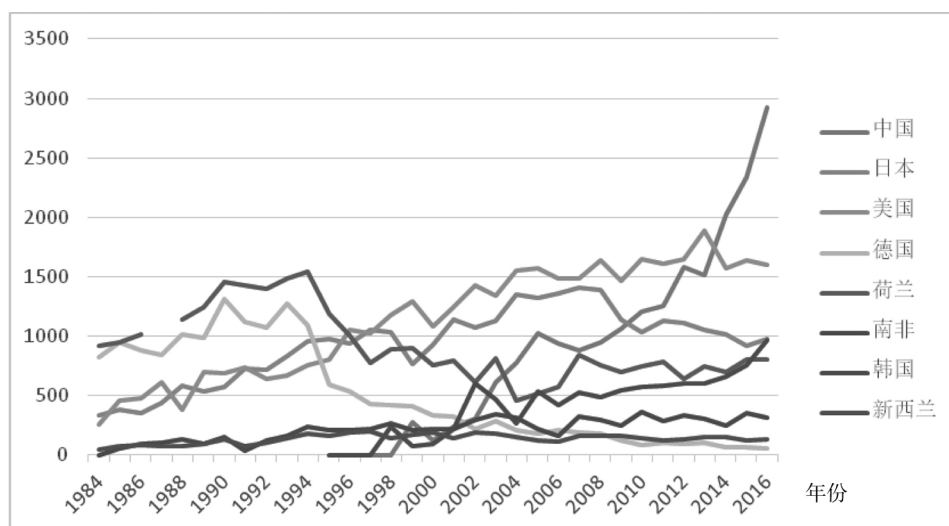


图1 品种权年申请量演化趋势

注:单位:件;数据整理自UPOV官网。

① 美国品种权数量为美国品种权数量与品种专利之和。若无其他说明,本文均以此方法计算美国品种权数量。

② UPOV数据库与中国农业农村部统计的中国品种权申请授权数量有一定误差,本文在与其他国家比较时,为方便与增强可比性,除特殊说明外,均以UPOV公布数据为准。

表 1 UPOV 成员植物品种权国际占有率情况
(截至 2017-10-26)

排名	UPOV 成员	有效量(件)	占比(%)
1	欧盟	25148	21.42
2	美国	24375	20.76
3	日本	8339	7.10
4	荷兰	7937	6.76
5	* 中国	6781	5.77
6	韩国	4801	4.09
7	俄罗斯	4739	4.04
8	乌克兰	3635	3.10
9	* 新西兰	2894	2.46
10	澳大利亚	2554	2.17

注: (1) * 代表此国家是 UPOV1978 文本成员国, 未带* 国家是 UPOV1991 文本成员国;

(2) 数据来源: 根据 UPOV 官网数据整理而成。

二、我国植物新品种保护国际化发展

随着全球经济一体化发展, 种业竞争日趋激烈, 植物品种权保护成为参与国际竞争的关键因素^[2]。种业国际化是大势所趋, 有利于各国依据比较优势原则参与种业国际分工, 在全球范围内优化配置育种技术和种质资源, 促进种业要素合理流转^[3], 克服遗传基础狭窄之弊端, 加快全球种业创新与科技成果的快速交易转化, 实现新品种价值的全球最大化, 构建相互依存、相互制约的全球种业共同体, 有效维护种业市场秩序, 提高种业运行效率和经济效益。国外种业特别是跨国种业巨头进入中国, 可以发挥其在科技、体制、市场、资本等方面的优势, 为中国种业带来先进的研发育种、试验示范、生产经营、加工处理、销售推广服务、栽培管理、农产品收获等环节的先进理念与技术, 加快我国育种创新体系的健全完善, 推动我国种业的现代化、市场化、标准化、规范化与法制化进程, 有利于我国种业的转型升级。当然, 外国种子进入中国将会挤压国内种子市场, 导致部分种子企业转型或倒闭, 种业安全存有一定程度的危机。但种业安全必须服从于农业安全、粮食安全整体需要, 外资进入中国市场利大于弊^[4]。改革开放 40 年我国农业的快速发展成为发展中国家的典范, 长期以来在高产育种、劳动密集等方面凝练的丰富经验和先进技术, 对大多数发展中国家

具有明显的比较优势, 我国种业拥有进一步拓展外部发展空间的优势与条件。同时, 我国种业竞争力弱, 种业企业普遍缺乏品种权国际化战略布局意识, 种业发展也面临着“去产能”“转型升级”“促进供给侧结构改革”“避免国内市场过度竞争”等问题, 具有“走出去”开拓国际市场的必要性, 国际种业战略布局成为我国种业企业的必然选择与战略重点^[5]。推进植物新品种保护的国际化发展, 促进植物新品种保护的国际合作, 对于提高植物品种权审查授权效率, 便于育种者开展全球知识产权布局, 有效参与国际种业市场竞争和融入全球产业链, 具有重要的意义。

(一) 外国育种成果在我国的申请

植物品种权保护申请和授权中的非国民比例是衡量国际间新品种相关技术扩散的重要指标^[6], 也是探测一国种业环境和市场是否具有吸引力的重要指标。国外植物新品种通过向我国申请品种权保护的方式进入我国, 既可以让中国农业和农民同步享受全球育种创新成果, 促进国内育种技术的发展, 又可以推动外向型农业发展。但是非国民育种创新成果是否愿意进入一个国家, 主要取决于这个国家的品种权保护环境和国际认知度。

随着我国植物育种技术水平的快速发展、植物新品种保护制度的健全完善以及相应的行政执法能力的不断提高, 国外育种企业对我国品种权保护的信任度逐渐提升。根据近十年我国非国民申请授权量来看(见表 2), 非国民申请授权数量逐步增加。但从所占总量的比例来看, 非国民申请授权比例增长幅度并不明显, 大都低于 10%, 且各年度之间比例波动较大。据农业农村部数据统计, 截至 2017 年底, 我国农业领域共有德国、日本等 20 个国家的 1502 个涉及玉米、水稻、花卉、蔬菜、果树等非国民新品种申请, 占我国申请总量的 6.85%; 共授权 494 个, 占我国授权总量的 5.1%。在我国的非国民申请中, 花卉、蔬菜与果树新品种较多, 而我国品种申请授权结构中大田作物占八成以上, 蔬菜、水果、花卉的育种创新较少。国外品种的加入, 丰富了我国的新品种资源, 对我国不同类别的新品种的不协调发展起到了一定的缓解作用。

表2 2006-2016年中国国民与非国民申请授权情况

年份	申请量					授权量				
	居民(件)	比例(%)	非居民(件)	比例(%)	合计(件)	居民(件)	比例(%)	非居民(件)	比例(%)	合计(件)
2006	870	93.15	64	6.85	934	207	99.04	2	0.96	209
2007	811	92.47	66	7.53	877	539	90.44	57	9.56	596
2008	836	88.47	109	11.53	945	480	98.16	9	1.84	489
2009	950	89.71	109	10.29	1059	954	95.78	42	4.22	996
2010	1090	90.38	116	9.62	1206	655	98.35	11	1.65	666
2011	1193	95.06	62	4.94	1255	235	97.92	5	2.08	240
2012	1460	92.23	123	7.77	1583	316	94.05	20	5.95	336
2013	1400	92.72	110	7.28	1510	250	84.46	46	15.54	296
2014	1936	95.56	90	4.44	2026	882	88.55	114	11.45	996
2015	2090	89.24	252	10.76	2342	1476	92.89	113	7.11	1589
2016	2686	91.89	237	8.11	2923	2011	94.32	121	5.68	2132

数据来源:由 UPOV 官网数据整理而成。

从国际对比视角看,根据 UPOV 数据统计,2016 年 UPOV 成员平均非国民申请量占本国申请量的比例为 33.5%,授予给非国民的品种权数量平均占比 30.5%。2016 年度非国民申请比例高于 80% 的有摩洛哥、突尼斯、塞尔维亚、瑞士等 13 个国家。表 3 是申请量前 10 位成员的国民和非国民品种权申请和授权情况。美国在非国民申请和授权中均保持约 50% 的比例,日本保持约 40% 的比例,乌克兰和澳大利亚非国民申请比例分别高达 71% 和 64%,而中国和吉尔吉斯斯坦的非国民申请和非国民授权的比例较低,吉尔吉斯斯坦接受非国民申请以及向非国民授权的比例分别是 10.97% 和 10.67%,中国分别占比 8.11% 和

5.68%。与种业强国比较,我国非国民的申请授权量少,还存在巨大的差距,是 2016 年度品种权申请量前十的成员中最低的国家。这与我国整体的申请量与授权量很不相称,也制约了我国利用国际育种成果的广度与深度。

(二) 我国育种成果到国外的申请

UPOV 模式下品种权保护打破了国界限制,各成员既可以向本国申请品种权保护,也可以向其他成员国家申请保护。随着农业全球化的快速发展,种业发达国家纷纷加快品种权国际战略布局步伐,在全球种业知识产权领域积极实施品种权部署,在国际种业市场中抢占先机,赢得技术垄断优势。

表3 2016年申请量居前10位的UPOV成员植物品种权申请及授权情况

UPOV 成员	申请量					授权量				
	居民(件)	比例(%)	非居民(件)	比例(%)	合计(件)	居民(件)	比例(%)	非居民(件)	比例(%)	合计(件)
欧盟	2621	79.45	678	20.55	3299	2320	77.85	660	22.15	2980
中国	2686	91.89	237	8.11	2923	2011	94.32	121	5.68	2132
乌克兰	364	28.57	910	71.43	1274	-	-	-	-	-
美国	812	50.62	792	49.38	1604	865	50.79	838	49.21	1703
日本	609	62.33	368	37.67	977	572	60.79	369	39.21	941
吉尔吉斯斯坦	860	89.03	106	10.97	966	745	89.33	89	10.67	834
荷兰	674	83.83	130	16.17	804	481	81.80	107	18.20	588
俄罗斯	613	79.40	159	20.60	772	505	85.30	87	14.70	592
澳大利亚	140	36.18	247	63.82	387	70	63.06	41	36.94	111
巴西	200	61.35	126	38.65	326	182	60.47	119	39.53	301

注: - 表示数据缺失;数据整理自 UPOV 官网。

基于 UPOV 官方数据测算,2016 年 UPOV 成员的国民在国内申请量的平均比例为 66.5%,在国外申请量的平均比例为 33.5%,多数育种者目标均定位于国内和国际两大市场。表 4 是 2016 年在国外申请量排名前 20 的国家情况,包括法国、德国、瑞士、以色列、丹麦、英国、比利时、南非等在国外申请量占比均高于 80%。其中,美国、荷兰、法国、德国均在 30 多个国家申请或被授权品种权保护,部署国家数量超过 UPOV 成员总数的 40%。从表 4 可以看出,我国在国外申请比例只有 1.25%,部署品种权保护布局的国家也只有 7 个,远远低于发达国家的水平。

表 5 整理了中国加入 UPOV 以来在国外的申

请授权情况,中国主要向欧盟、美国、越南、日本等 18 个成员共申请 170 件品种权,获得授权的品种有 58 件,无论是申请总量还是获得的授权总量均与发达国家存在巨大差距。

(三) 保护植物种属范围

纳入各国植物新品种保护名录的植物种属范围体现一个国家的品种权保护水平,是影响一个国家植物新品种保护事业国际化的重要因素。一般而言,一个国家保护植物种属范围越广,能够进入该国申请的育种成果就会越多。同时,通过保护激励国内在相关植物种属的育种创新后,走出去到其他国家申请的本国育种成果也会增多。

表 4 2016 年在国外申请量排名前 20 的国家情况

UPOV 成员	在国外申请量 (件)	在国外申请比例 (%)	在国外授权量 (件)	品种权布局 国家数量(个)	在国内申请量 (件)	在国内申请比例 (%)
美国	1223	60.10	848	35	812	39.90
荷兰	1174	63.53	855	37	674	36.47
法国	516	88.51	165	31	67	11.49
德国	489	90.72	396	32	50	9.28
瑞士	307	98.40	318	20	5	1.60
南非	197	84.19	65	16	37	15.81
澳大利亚	176	55.70	125	22	140	44.30
日本	152	19.97	167	14	609	80.03
丹麦	151	98.69	86	13	2	1.31
以色列	141	75.81	96	19	45	24.19
意大利	109	90.83	59	28	11	9.17
英国	108	86.40	132	23	17	13.60
西班牙	100	77.52	68	17	29	22.48
捷克	89	59.73	5	9	60	40.27
新西兰	80	68.38	65	17	37	31.62
巴西	71	26.20	47	15	200	73.80
阿根廷	62	26.61	94	9	171	73.39
中国	34	1.25	7	7	2686	98.75
加拿大	28	25.45	22	10	82	74.55
比利时	27	87.10	19	9	4	12.90

数据来源:由 UPOV 官网数据整理而成。

表5 中国在国外申请授权品种权情况

UPOV 成员	在国外申请量 (件)	在国外授权量 (件)	在国外授权比率 (%)
欧盟	46	15	32.61
美国	26	13	50.00
越南	25	13	52.00
日本	24	1	4.17
荷兰	11	2	18.18
澳大利亚	9	2	22.22
阿根廷	6	2	33.33
智利	4	4	100.00
新西兰	3	1	33.33
乌拉圭	3	1	33.33
巴西	2	1	50.00
韩国	2	1	50.00
加拿大	2	0	0.00
以色列	2	1	50.00
南非	2	0	0.00
巴拉圭	1	0	0.00
瑞士	1	0	0.00
肯尼亚	1	0	0.00
巴拿马	0	1	-
合计	170	58	

注: (1) “-”代表数据有异议。UPOV 数据显示我国在巴拿马获得授权一件,但在统计时未发现我国在巴拿马的申请记录,所以此条数据在授权比率一栏不做统计。

(2) 数据来源: 由 UPOV 官网数据整理而成。

由表 6 知,在 75 个 UPOV 成员中,截至到 2017 年 10 月底有 63 个成员将保护范围扩大到所有的植物种属。以色列自 1973 年起将植物品种保护立法适用于所有属和种,成为第一个放开所有保护名录的国家。在 57 个 UPOV1991 文本成员中,有 50 个成员全面放开对所有植物属种的保护。其中一部分成员全部放开是由于 UPOV1991 文本中明确规定,要求新加入的成员在十年内或者升级文本(由 UPOV1978 文本上升为 1991 文本)的原成员国家在五年内将保护范围扩大到所有植物属种,如越南和约旦都是在加入 UPOV1991 文本后的第十年放开所有保护名录;另一部分成员多为种业发达强国,早在加入 UPOV1991 文本前几年就已经保护所有属种。如荷兰在 1990 年就已经放开

全部保护名录,而其在 1998 年才成为 UPOV1991 文本成员,还有巴拿马(提前 2 年)、丹麦(提前 2 年)、加拿大(提前 23 年)、肯尼亚(提前 5 年)、以色列(提前 25 年)等放开所有保护名录。在 18 个 UPOV1961/1972 和 UPOV1978 文本成员中,已有 13 个成员将其保护范围扩大到所有的植物属种。中国保护属种的数量从 2006 年的 208 个增长到 2018 年的 507 个,虽然有了大幅的增加,但仍属于仅有的几个只对部分植物种属实行品种权保护的国家之一,明显落后于其他 UPOV 成员的保护水平。

(四) 品种权审查测试的国际合作

植物品种权申请审查测试国际合作是减少重复测试、降低品种权跨国申请负担和提高审查授权效率的重要手段。近年来,UPOV 成员积极推进不同成员国之间审查测试的国际合作,一方面可以减少各成员之间就同一品种申请的重复测试,减轻审查测试费用和育种人的负担;另一方面通过共享 DUS 测试技术和条件,可以减少测试机构的重复投资建设,有利于各国在扩大保护植物种属范围时不受限于本国的测试条件。目前广泛存在的国际合作形式有两种:一是委托测试,即通过签订双边测试协议,一个成员可为另一个成员对特定的植物属种进行 DUS 测试;二是承认国外测试报告,即本国审批机关是否授予品种权的依据是从另外一国购买并接受认可的测试结果^[6-7]。

截至 2017 年底,75 个 UPOV 成员中,共有 58 个成员采取不同方式在不同的植物种属范围内与其他成员国签署了植物新品种审查测试国际合作协议。其中参与审查测试合作的 UPOV1978 文本成员有 14 位,UPOV1991 成员 43 位。目前在实施合作中主要有三种签订方式:一是有些国家声明可以为 UPOV 任何成员提供测试报告或承认 UPOV 任何成员的测试报告,如澳大利亚、巴西、荷兰、加拿大等 10 个成员直接声明为 UPOV 联盟任何成员的所有种属提供其已经研制的测试报告;澳大利亚、加拿大和哥斯达黎加在部分种属范围内承认 UPOV 任何成员的测试报告。二是双方签订涉及全部植物属种的双边审查测试合作协议。

包括澳大利亚与新西兰之间的非正式协议;日本分别与肯尼亚、巴西、欧盟、以色列等 12 个成员缔结涉及全部品种的双边审查测试合作协议,且对其中 10 个签约成员不收取任何费用^[8]。三是依据各自审查测试的不同需求,签订了部分植物属种范围的国际审查测试协议。表 7 是开展部分测试国际合作的国家及其合作的对象国和植物种属

数量。有 34 个国家利用本国测试技术和场地为他国提供测试服务,委托他国提供测试服务的有 37 个国家。其中有 17 个国家既提供测试服务也委托其他国家为其测试;有 7 个国家只提供测试服务,未委托他国测试;9 个国家只委托测试,尚未为其他国家提供测试服务。

表 6 UPOV 成员保护植物种属范围(截至 2017 年 10 月 26 日)

UPOV 成员	保护范围(种)	UPOV 成员	保护范围(种)	UPOV 成员	保护范围(种)
爱尔兰	全部保护	肯尼亚	全部保护	土耳其	172
爱沙尼亚	全部保护	拉脱维亚	全部保护	摩洛哥	116
奥地利	全部保护	立陶宛	全部保护	阿曼	44
澳大利亚	全部保护	罗马尼亚	全部保护	乌兹别克斯坦	39
巴拿马	全部保护	美国	全部保护	阿尔巴尼亚	34
白俄罗斯	全部保护	秘鲁	全部保护	阿塞拜疆	32
保加利亚	全部保护	摩尔多瓦	全部保护	马其顿共和国	23
冰岛	全部保护	欧盟	全部保护	* 阿根廷	全部保护
波兰	全部保护	日本	全部保护	* 巴拉圭	全部保护
丹麦	全部保护	瑞典	全部保护	* 玻利维亚	全部保护
德国	全部保护	瑞士	全部保护	* 厄瓜多尔	全部保护
多明尼加共和国	全部保护	塞尔维亚	全部保护	* 哥伦比亚	全部保护
俄罗斯	全部保护	斯洛伐克	全部保护	* 墨西哥	全部保护
法国	全部保护	斯洛文尼亚	全部保护	* 尼加拉瓜	全部保护
非洲知识产权组织	全部保护	坦桑尼亚	全部保护	* 挪威	全部保护
芬兰	全部保护	突尼斯	全部保护	* 葡萄牙	全部保护
哥斯达黎加	全部保护	乌克兰	全部保护	* 乌拉圭	全部保护
格鲁吉亚	全部保护	西班牙	全部保护	* 新西兰	全部保护
韩国	全部保护	新加坡	全部保护	* 意大利	全部保护
荷兰	全部保护	匈牙利	全部保护	* 智利	全部保护
黑山共和国	全部保护	以色列	全部保护	* 中国	507 ⁽³⁾
吉尔吉斯斯坦	全部保护	英国	全部保护	* 南非	416
加拿大	全部保护	波斯尼亚和黑塞哥维那	全部保护	* 巴西	170
捷克	全部保护	越南	全部保护	* 特立尼达和多巴哥	8 ⁽⁴⁾
克罗地亚	全部保护	约旦	全部保护	** 比利时	210 ⁽⁵⁾

注: (1) ** 代表此国家为 UPOV1961/1972 文本成员, * 代表此国家是 UPOV1978 文本成员, 未带* 代表国家是 UPOV1991 文本成员;
 (2) 种属数量按照 UPOV 代码计算;
 (3) UPOV 统计中国有关保护名录数据截至日期为 2012 年 12 月, 数据显示为 321 个。2013 年以后中国农业和林业在保护名录中共增加 186 个属种, 此处假设一个属种对应一个 UPOV 代码;
 (4) 特立尼达和多巴哥保护范围中有五个不具有 UPOV 代码的科, 此处算作五个 UPOV 代码;
 (5) 比利时官方文件显示共保护 210 个属种, 此处假设一个属种对应一个 UPOV 代码;
 (6) 数据来源: 由 UPOV 官网数据整理而成。

表7 委托测试的国家和植物属种情况

UPOV 成员	提供测试		委托测试		UPOV 成员	提供测试		委托测试	
	测试属种	对象国家	测试属种	受托国家		测试属种	对象国家	测试属种	受托国家
荷兰	927	16	257	6	爱沙尼亚	8	3	28	5
英国	692	14	285	5	* 玻利维亚	7	/	-	-
德国	584	15	241	8	克罗地亚	7	2	37	5
法国	227	12	175	5	以色列	4	3	28	4
波兰	186	17	66	3	* 墨西哥	3	2	6	1
匈牙利	135	9	64	3	爱尔兰	1	1	12	3
西班牙	127	2	-	-	澳大利亚	1	1	-	-
丹麦	106	10	337	7	* 哥伦比亚	1	1	4	1
* 新西兰	93	2	2	1	韩国	1	1	-	-
捷克	82	12	55	3	美国	1	1	-	-
欧盟	40	6	1766	23	瑞典	1	1	196	10
斯洛伐克	37	8	60	3	* 阿根廷	-	-	15	3
拉脱维亚	34	2	41	1	巴拿马	-	-	5	2
摩洛哥	32	/	1	1	* 巴西	-	-	21	3
* 意大利	27	1	-	-	肯尼亚	-	-	20	5
* 葡萄牙	25	1	-	-	立陶宛	-	-	80	1
吉尔吉斯斯坦	20	/	-	-	摩尔多瓦	-	-	29	4
** 比利时	18	6	469	4	* 南非	-	-	8	2
芬兰	18	2	11	5	* 挪威	-	-	87	7
罗马尼亚	16	1	37	4	瑞士	-	-	23	2
奥地利	15	2	98	7	斯洛文尼亚	-	-	51	5
保加利亚	12	1	1	1	新加坡	-	-	1	1
日本	10	3	16	3					

注: (1) 表中不包括涉及签订全部属种审查测试国际协议的数据;
(2) 表中不包括正在磋商签订审查测试国际合作协议的数据;
(3) “*”表示 UPOV1978 文本成员; 未带* 表示 UPOV1991 文本成员 “**”表示 UPOV1961/1971 文本成员;
(4) “-”表示该国未签订此方面的合作协议 “/”表示无数据;
(5) 单位: 个; 数据整理自 UPOV 官网。

表8 是购买国外测试报告的国家 and 植物属种情况, 有 41 个 UPOV 联盟成员在不同的植物种属范围内购买了他国测试报告。我国林业方面向德国、法国和欧盟 3 个成员国在大戟属、榕属、杜鹃花属和蔷薇属中购买了 27 个品种的 DUS 测试报告, 农业部分还没有开展任何形式的国际测试合作。大部分的 UPOV1978 和 UPOV1991 文本成员均参与了审查测试国际合作, 而我国是为数不多的参与国际合作较少的国家。

三、结论与政策建议

(一) 结论

我国自 1999 年加入 UPOV1978 文本以来, 植

物新品种保护法律法规与相关制度日渐完善, 育种创新意识逐步提高, 从植物品种权申请授权数量、非国民申请、国内育种成果“走出去”与海外品种“引进来”实行国际化保护、扩大保护植物种属范围等方面的分析可以看出, 我国植物新品种保护取得了长足的发展, 特别是申请授权数量迅猛增长, 国际排名靠前。但是, 与种业强国相比我国植物新品种保护事业国际化发展不足, 植物品种权国际化保护水平明显偏低, 存在非国民申请与授权数量少、走出去到国外申请数量占比较低、保护属种范围窄、参与国际审查测试合作少等差距。具体表现在: 一是中国接受非国民申请与授权的

比例低。2016 年 UPOV 联盟所有成员接受非国民申请与授权的比例平均为 30% ,美国占比为 50% ,而我国不到 10%;二是中国在海外的申请量占比仅为 1.25% ,远远低于 UPOV 成员国 33.5% 的平均水平。从植物品种权国际战略部署上看 ,目前多数育种者都定位于国内和国际两大市场 ,我国亟待开发和拓展国外市场 ,加快实施走出去战略。三是截至 2017 年 10 月 ,在 75 个 UPOV 成员中 ,有 63 个成员将保护范围扩大到所有的植物种属 ,其中包括大部分加入 UPOV1978 文本的成员国。我国是仅有的少数几个未将全部植物种属纳入保护范围的 UPOV 成员之一。四是截至 2017 年 ,75 个 UPOV 成员中有 58 个成员签署了植物新品种审查测试国际合作协议。七成以上的 UPOV 成员均参与了审查测试国际合作 ,而我国是为数不多的参

与国际合作较少的国家。

(二) 政策建议

针对目前存在的问题与不足 ,我国应立足国情 ,积极适应种业国际化发展的趋势 ,加大国际合作力度 ,逐步扩大直至全面放开植物新品种保护的所有属种 ,健全完善我国植物新品种权保护制度 ,促进我国品种权保护工作更好更快地与国际接轨。一方面 ,吸引国外更多优良育种成果进入中国 ,使得中国农业和农民同步享受全球育种创新成果 ,增强国内育种竞争意识与竞争能力;另一方面促进我国育种成果走出去 ,扩大我国育种科研创新影响 ,加快植物新品种的国际化推广应用 ,增强我国植物品种权国际化保护水平与强度 ,提升我国种业国际竞争力。

表 8 购买国外测试报告的国家数和植物属种数

UPOV 成员	购买国外测试报告的		UPOV 成员	购买国外测试报告的	
	属种数(个)	UPOV 成员数量(个)		属种数(个)	UPOV 成员数量(个)
欧盟	1439	22	* 中国	27	3
俄罗斯	94	21	保加利亚	25	11
* 巴西	93	15	白俄罗斯	23	10
* 厄瓜多尔	77	7	英国	23	6
法国	75	11	* 哥伦比亚	21	2
* 墨西哥	69	6	爱沙尼亚	19	8
* 挪威	66	14	以色列	19	2
土耳其	66	6	* 智利	15	1
克罗地亚	59	14	立陶宛	15	2
秘鲁	59	6	瑞典	12	6
德国	55	9	* 乌拉圭	12	1
荷兰	54	7	芬兰	10	8
乌克兰	50	18	罗马尼亚	9	4
捷克	47	3	瑞士	8	2
爱尔兰	47	2	奥地利	7	4
摩洛哥	44	8	匈牙利	5	2
斯洛文尼亚	32	11	拉脱维亚	5	2
肯尼亚	29	6	比利时	4	5
丹麦	28	5	* 南非	3	5
摩尔多瓦	28	1			

注: (1) 表中不包括涉及签订全部属种审查测试国际协议的数据;
 (2) 表中不包括正在磋商签订审查测试国际合作协议的数据;
 (3) “*”表示 UPOV1978 文本成员;未带* 表示 UPOV1991 文本成员 “**”表示 UPOV1961/1971 文本成员;
 (4) 数据来源: 由 UPOV 官网数据整理而成。

第一,完善和健全我国植物新品种创新、保护、运用相关法律法规和制度,为国内品种权健康有序发展创造良好的法制和市场环境。面对加入UPOV1991文本逐步成为国际发展的主流趋势,我国应正确引导社会公众对于UPOV1991文本的认识,积极开展调研,借鉴其他国家植物新品种保护的成功模式,尤其是从UPOV1978文本过渡到UPOV1991文本的国家的经验,分析其UPOV文本的过渡方式以及文本变化前后对产业的影响,据此制定与UPOV1991文本接轨的相关法律法规,为我国加入UPOV1991文本做好充分准备。培养新品种培育者、生产者、销售者以及消费者的品种权保护意识和维权意识,加快我国品种权保护步伐,建立旨在增强我国育种者原始创新能力与动力的原始创新新品种保护制度和实质性派生品种制度,提升种业竞争优势,更好应对国际种业的激烈竞争态势。针对我国现有植物品种权保护制度实际,应主要采取如下措施:(1)构建适合国情的实质性派生品种判定标准,严格规范实质性派生品种的申请受理测试授权程序;(2)适当限制实质性派生品种的权利,如从保护期限、测试性状的重要程度及其改进效果等方面采取措施,要求实质性派生品种权人给予原始创新育种者一定的经济利益分配额或者补偿额;(3)逐步扩大植物新品种保护的名录范围、保护环节与保护客体;(4)条件时机成熟时修订《植物新品种保护条例》与《种子法》,加入UPOV1991年文本,全面接轨,实现国际化。

第二,增强植物品种权的国际化保护意识,改善我国植物品种权申请人和种类分布结构,拓展种业国际化发展布局。(1)通过加大宣传培训、建立财政支持和技术服务等帮扶机制,鼓励国内优势品种积极向国外申请保护^[9],发挥种业大国的优势,拓展品种权海外布局,促进我国种业“走出去”,实现植物新品种由“本土研发与生产、海外销售”到“本土研发、海外生产销售”的跨越,最终实现“海外投资研发生产经营”的目标,以期在国际市场上争取更多有利时机与地缘优势。(2)提升外国育种者对我国品种权保护的信心,创造良好的国内环境,吸引更多国外优良品种入驻中国,为

我国注入新的种质与品种资源,共享种业先进育种技术和成果、种子加工技术等,加速种业转型升级。(3)引导支持科研院所和高等院校从事农作物种业基础性公益性研究,构建以企业为主体的新时代育种创新体系,鼓励研发培育具有较高市场价值的花卉、蔬菜、果树等品种,优化我国植物品种权申请人结构和植物品种权申请授权分布状况。

第三,加强与植物品种权保护国际组织和其他国家的合作交流,建立国家间、区域间的双边和多边惠益分享机制。(1)积极参加和承办UPOV、国际种子联盟等国际组织发起的相关会议与研讨活动,与其他国家紧密合作,努力保护国家主权利益,开展对外培训交流,推动非UPOV成员特别是“一带一路”沿线及相关国家逐步建立和完善植物新品种保护制度,增强我国国际影响力和话语权。(2)深度分析各国植物品种权保护相关法律法规制度以及申请受理审查测试授权等管理程序与规范,加大对植物新品种保护国际规则的制定、调整以及发展趋势的研究预测,及时追踪国际植物新品种保护前沿动态,以供国内植物新品种保护管理者、育种者、繁育推广应用者及相关人员学习和借鉴。(3)提高我国品种测试水平,强化分子检测、DNA身份信息标识技术,完善品种测试指南和鉴定标准,加快测试指南的标准化、数字化、现代化进程,健全品种审查测试体系及管理制度、规范与流程,提升品种权审查测试效率,夯实品种保护工作的技术支撑。在此基础上积极参与国际合作,建立完善国际和区域之间种质资源、育种基础设施、品种测试手段、品种权等方面信息沟通交流及其合作利用体制机制,采取逐步开放的方式建立区域性测试指南与测试报告的国际合作与互惠互认共享机制,既能分享国际植物育种测试技术发展最新成果,又能充分发挥中国测试体系在国际合作中的所用,这也是我国应对国际化趋势和深化国际合作的有效途径,为我国植物新品种保护实施UPOV1991文本奠定基础^[10]。(4)基于遗传资源丰富、生物多样性大国的国情和植物育种技术相对落后的现实,加快修订遗传资源管理办法以及进出口管理制度,尽快建立与之相适应的

遗传资源及相关传统知识管理制度体系,对不同行业领域遗传资源进行全面普查分析、登记管理、确立主权,有效保护我国遗传资源^[11];坚持“事先知情同意”“共同商定条件”“公平分享惠益”等原则,严格规范遗传资源获取利用程序,建立遗传资源特别是涉外利用的惠益分享体制机制,通过国内开发与引进国外先进技术,合理利用并发挥遗传资源优势,通过品种权、专利权保护促进国内育种技术进步,打破国外技术垄断,从遗传资源大方向资源强国转变。

参考文献:

[1]罗忠玲,凌远云,罗霞. UPOV 联盟植物新品种保护基本格局及对我国的影响[J]. 中国软科学, 2005(4): 37-42.
[2]陈超,张明杨,李寅秋,唐力. 我国植物新品种权走出去战略探析——基于 UPOV 国际发展和竞争动向的视角[J]. 中国软科学, 2011(10): 27-35.
[3]邓岩. 国际化是中国种业发展的必由之路[J]. 中国种业, 2017(1): 18-21.
[4]陈红,杨雄年. 现代种业发展战略下强化植物新品

种保护的政策措施[J]. 知识产权, 2017(11): 84-88.
[5]邓超,崔野,韩唐浩,陈红,杨扬,温雯,朱岩. “一带一路”与农业植物新品种保护[J]. 中国种业, 2018(5): 18-20.
[6]宋敏,王学君,刘丽军. 中国农业植物新品种保护的比较研究[J]. 世界农业, 2009(1): 23-27.
[7]褚云霞,陈海荣,邓姍,等. 中外植物新品种保护 DUS 审查方式之比较与借鉴[J]. 种子, 2016, 35(6): 70-74.
[8] UPOV. Cooperation in Examination [EB]. http://www.upov.int/edocs/mdocs/upov/en/c_51/c_51_5.pdf. 2018-06-06.
[9]朱岩,周绪晨,宋敏. 中国农业植物新品种保护进展及影响研究[J]. 农业科技管理, 2017, 36(6): 1-7.
[10]周华强,王永志,殷明郁,何希德,王敬东. 中国农业品种供给侧结构性改革的主要问题和思路[J]. 中国软科学, 2017(11): 18-27.
[11]高玲. 加快推进国际互认 助推植物新品种保护事业迈上新台阶[J]. 中国种业, 2018(7): 15-17.

(本文责编:王延芳)

(上接 9 页)

[3] The International Federation of Robotics. Robot density rises globally [R]. Frankfurt: IFR Press 2018
[4] O'Grady P J, Bao H, Lee K H. Issues in intelligent cell control for flexible manufacturing systems [J]. Computers in Industry, 1987, 9(1): 25-36.
[5] Ehrismann R, Reissner J. Intelligent manufacture of laser cutting, punching and bending parts [J]. Robotics & Computer Integrated Manufacturing, 1988, 4(3): 511-515.
[6] Kusiak A. Intelligent manufacturing systems [J]. Journal of Engineering for Industry, 1990, 113(2): 581-586.
[7] Swinbanks D, Anderson A. Intelligent manufacturing - 2 sides of the coin [J]. Nature, 1990, 347(6291): 320-320.
[8] Davis J, Edgar T, Porter J, et al. Smart manufacturing, manufacturing intelligence and demand-dynamic performance [J]. Computers & Chemical Engineering, 2012, 47(12): 145-156.
[9] 周佳军,姚锡凡. 先进制造技术与新工业革命[J]. 计算机集成制造系统, 2015, 21(8): 1963-1978.
[10] 王喜文. 智能制造: 新一轮工业革命的主攻方向[J]. 人民论坛·学术前沿, 2015(19): 68-79+95.
[11] 韩江波. 智能工业化: 工业化发展范式研究的新视角[J]. 经济学家, 2017(10): 21-30.

[12] Thoben K D, Wiesner S, Wuest T. “Industrie 4.0” and smart manufacturing—a review of research issues and application examples [J]. International Journal of Automation Technology, 2017, 11(1): 4-19.
[13] Fachwörterbuch E, Wörterbuch T, Wörterbuch W. The McGraw-Hill Dictionary of Scientific and Technical Terms [M]. 2013.
[14] Cheng Z, Li W. Independent R and D, Technology introduction, and green growth in China's manufacturing [J]. Sustainability, 2018, 10(2): 311.
[15] 贾根良. 第三次工业革命与工业智能化[J]. 中国社会科学, 2016(6): 87-106+206.
[16] 邱晓燕,张赤东. 基于产业创新链视角的智能产业技术创新力分析: 以大数据产业为例[J]. 中国软科学, 2018(5): 39-48.
[17] 王田苗,陶永. 我国工业机器人技术现状与产业化发展战略[J]. 机械工程学报, 2014, 50(9): 1-13.
[18] Li B, Hou B, Yu W, et al. Applications of artificial intelligence in intelligent manufacturing: A review [J]. Frontiers of Information Technology & Electronic Engineering, 2017, 18(1): 86-96.

(本文责编:辛城)