工业革命与现代网球的诞生

——基于技术革新、社会转型与体育制度建构的历史考察

谭善超

摘要:本文以19世纪英国工业革命为时代背景，梳理现代网球由皇家网球（Real Tennis）向草地网球（Lawn Tennis）转型的历程，分析橡胶工业、草坪机械、木材加工技术、铁路网络以及体育组织制度建设对现代网球形成的作用。在此基础上，进一步探讨工业文明如何塑造现代体育的制度逻辑，并分析现代网球全球传播的历史机制。
关键词:工业革命；现代网球；草地网球；体育文化

The Industrial Revolution and the Birth of Modern Tennis

—— A Historical Examination Based on Technological Innovation, Social Transformation, and the Development of Sports Institutions

Tan Shanchao

Abstract: Against the backdrop of Britain Industrial Revolution in the 19th century, this paper sorts out the evolutionary process of modern tennis transitioning from real tennis to lawn tennis, and analyzes the impacts of the rubber industry, lawn maintenance machinery, wood processing technology, railway networks, and the establishment of sports organizational systems on the formation of modern tennis. On this basis, it further explores how industrial civilization shaped the institutional logic of modern sports, and dissects the historical mechanisms underlying the global spread of modern tennis.
Keywords:Industrial Revolution; Modern Tennis; Lawn Tennis; Sports Culture

引言

19世纪以来，现代体育逐渐取代传统民间竞技活动，成为工业文明的重要组成部分。现代网球虽然可以追溯至中世纪法国的掌球游戏（Jeu de Paume），但真正意义上的现代草地网球（Lawn Tennis）却产生于19世纪70年代的英国。1873年，英国军官Walter Clopton Wingfield申请了"Sphairistikè"专利，首次提出适合草坪的网球运动形式，被视为现代网球的起点[1]。1877年首届温布尔登锦标赛成功举办，标志着现代网球竞赛制度的正式建立[2]。

值得注意的是，Wingfield的创新是建立在工业革命长期积累的技术条件和社会环境基础之上。橡胶硫化技术的发展使弹性网球成为可能，机械化木工生产提高了球拍制造效率，铁路运输促进了赛事交流，城市公共草坪建设则为大众参与提供了物质空间。这些因素共同推动了现代网球从贵族娱乐向大众体育的历史转型[3]。

在这一背景下，本文从工业革命视角探讨现代网球形成机制，将技术史、社会史与体育史相结合，强调材料工业、机械制造、铁路交通以及城市公共空间建设对现代网球诞生的推动作用，构建"工业革命—技术革新—制度重构—体育现代化"的分析框架，同时以现代网球为案例，探讨工业文明塑造现代体育制度的一般规律。

1 工业革命前网球运动的发展——从掌球游戏到皇家网球（Real Tennis）的演变

1.1 法国掌球游戏的起源及其文化属性

现代网球的历史通常追溯至中世纪法国流行的掌球"Jeu de Paume"最初意为"手掌游戏"，大约出现于12世纪法国北部修道院。早期参与者并未使用球拍，而是直接以手掌击球。随着参与人数不断增加以及击球速度的提升，徒手击球难以满足竞技需求，人们开始佩戴皮革手套，制造了木制击球板，且演变为具有拍框和拍弦结构的早期球拍。这一器材改进体现了体育技术适应竞技需求的基本规律，也为现代球拍的发展奠定了基础[4]。

与此同时，掌球的比赛场地逐渐由开放空间转向具有围墙结构的室内场馆。围墙不仅为比赛设定边界，而且成为反弹面，因而对空间具有较强的依赖性。掌球游戏在15世纪以后逐渐成为法国王室和贵族阶层的重要社交活动。英国国王亨利八世（Henry VIII）积极参与该项运动，于汉普顿宫（Hampton Court Palace）修建了球场，成为研究网球早期历史的重要遗产[5]。

不难发现，掌球游戏的发展不仅体现了欧洲体育娱乐活动的制度化，也反映了体育活动与宗教、宫廷文化及社会阶层之间的密切联系。不过，这也在一定程度上限制了掌球的普及。

1.2 皇家网球的形成及特征

到了16世纪，法国掌球游戏逐步演变为后来被称为皇家网球的运动形式。所谓Real Tennis，并非等同于现代草地网球（Lawn Tennis），而是一种流行于欧洲王室和贵族阶层的室内竞技运动。

皇家网球的场地非常严格，通常为长方形封闭建筑，可谓其最大的特点。场地设有围墙、斜屋檐及多个特定的得分区域，球员不仅需要将球击过球网，还需要利用墙体反弹完成技战术配合[6]。

器材方面，皇家网球使用的球拍多采用硬木制作，拍头较小，拍弦一般为羊肠线。比赛用球则以软木为核，外裹毛毡或皮革，弹性明显低于现代网球。此外，皇家网球的规则体系复杂，得分方式、发球区域及墙体反弹规则提高了学习门槛。这种复杂规则强化了贵族群体内部的文化认同，不利于普通民众参与[7]。

1.3 皇家网球衰落的社会原因

17世纪以后，受到欧洲社会政治、经济和文化结构深刻变迁的影响，皇家网球逐渐衰落。贵族社会结构发生变化，削弱了皇家网球的社会基础。法国大革命以及英国资产阶级革命之后，传统贵族阶层对社会资源和文化生活的垄断逐渐减弱，宫廷体育失去稳定支持。随着新兴中产阶级不断壮大，人们更加倾向于参与成本较低、开放性更强的体育活动[8]。

其次，城市化进程改变了公共空间。18世纪末至19世纪初，欧洲城市人口迅速增长，土地价值不断提高，大型室内皇家网球球场建设和维护成本持续增加。另一方面，开放的草坪、公园等公共空间成为大众休闲场所，为后来草地网球的发展创造了条件[9]。

再次，工业革命带来的全新的劳动制度催生了新的休闲文化。劳动时间和休息时间逐渐规范化，工作之余的休闲开始成为城市居民生活的重要组成部分。体育活动由宫廷娱乐转变为大众休闲，皇家网球规则复杂，难以满足这一新的社会需求[10]。

2 工业革命推动现代网球诞生的技术基础

2.1 工业革命重塑现代体育发展的物质基础

18世纪中叶开始于英国的工业革命促进了标准化生产、交通运输和城市公共空间建设，为现代体育项目的大规模普及创造了物质条件。

对于网球而言，这种影响尤为明显。皇家网球主要依赖封闭的专门的球场和手工制作的器材，长期局限于王室和贵族阶层。工业革命之后，机械制造、材料工业以及商品流通体系不断完善，体育器材开始规模化生产，体育摆脱了宫廷娱乐的传统属性，转向大众休闲活动。

这种转变体现了体育运行逻辑的根本转变。工业社会强调标准化、可复制性和规模化，这样的理念自然引入体育领域。例如，统一规格的球拍、标准尺寸的球场以及规范化的比赛规则，均体现出工业文明对于体育现代化的塑造。

2.2 橡胶工业的发展与现代网球的器材革命

如果说工业革命为现代网球提供了社会基础，那么橡胶工业的发展则直接推动了现代草地网球的诞生。

1839年，美国发明家Charles Goodyear完成天然橡胶硫化技术（Vulcanization）的研究，天然橡胶弹性更好，更加耐磨。随后，橡胶制品进入体育用品的制造领域，现代网球的用球在性能上更加稳定可靠，不仅提高了比赛质量，也使户外草坪比赛成为可能。

1873年，Wingfield推出的"Sphairistikè"套装包括橡胶网球、球拍、球网和球柱等标准化器材，统一包装进行销售，这种"整套装备"降低了参与门槛，拥有草坪的家庭都可以开展网球活动。

从体育产业发展的角度来看，这是现代体育用品商业化的重要起点，体育消费逐渐形成独立市场，成为现代体育快速传播的重要动力。

2.3 草坪技术与机械制造促进草地网球的出现

现代草地网球之所以能够区别于皇家，其中一个重要原因就是比赛空间发生了根本改变。

19世纪英国中产阶级普遍拥有庭院草坪，而工业革命推动的机械制造技术显著提高了草坪维护效率。1830年前后，英国工程师Edwin Budding发明机械草坪修剪机，大面积的草坪能够保持平整，为草地体育运动创造了稳定的场地条件。此后，草坪不仅成为英国庄园文化的重要象征，也逐渐演变为现代体育的重要基础设施。

与此同时，木工机械的发展提高了球拍制造精度。机械切割、车削和标准化加工使球拍重量、长度及拍框尺寸更加一致，有利于统一比赛器材规格。器材标准化不仅降低了生产成本，也增强了比赛公平性，为现代竞技体育的发展提供了技术保障。草坪维护技术与器材制造技术之间形成了协同效应。稳定的比赛场地要求更加规范的球拍和球体性能，而标准化器材又进一步推动了规则统一和赛事组织，两者共同促进了现代网球体系的建立。

2.4 铁路运输、商品流通与现代网球的快速传播

19世纪中后期，英国铁路基本覆盖全国主要城市，交通成本大幅下降。运动员、裁判员和观众能够在较短时间内跨区域流动，各地俱乐部之间开始频繁组织比赛，全国层面的竞赛活动开始出现。

铁路运输也促进了体育用品市场的发展。Wingfield推出的草地网球套装能够通过铁路快速销售至英国各地，并出口至美国、澳大利亚等国家。这种传播速度远远超过Real Tennis时代，其根本原因并非体育文化突然发生变化，而是工业革命建立了高效率的物流网络和商品流通体系。现代网球能够在短短几十年内完成国际传播，本质上体现了工业革命背景下全球商品经济和交通体系不断完善

的历史结果。

2.5 工业革命与1873年现代草地网球的诞生

1873年，英国退役军官Walter Clopton Wingfield申请"Sphairistikè"专利，并设计了适用于草坪开展的新型网球运动。实际上，Wingfield扮演的角色更多是整合者而非单纯的发明者。

实际上，在Wingfield之前，英国部分地区已经出现户外草地网球，例如Harry Gem等人在伯明翰组织了草地比赛。唯有Wingfield首次将器材、规则、场地尺寸以及商业销售整合为完整的体系，通过专利和标准化装备实现快速推广，因此成为现代草地网球发展的关键人物。

换言之，现代网球的诞生并非由于某一项技术突破，而是工业革命长期积累的成果在19世纪70年代的集中体现。橡胶工业提供了比赛用球，机械制造带来了标准化的器材化，草坪技术改善了比赛环境，铁路运输扩大了传播范围，体育消费市场快速壮大，这些因素共同作用，现代草地网球迅速成为一种适应工业社会的新型体育运动。

3 工业革命背景下现代网球制度的形成

3.1 工业文明与现代体育规则标准化

现代体育区别于传统体育的重要标志之一，在于建立了统一、公开且可复制的竞赛规则，这也是现代体育能够实现跨地区、跨国家发展的制度基础[1]。这一观点同样适用于现代网球的发展。

皇家网球时期，不同地区、不同俱乐部之间的规则各不相同。场地结构、发球方式、墙体反弹规则以及计分方式均具有明显的地方特征。这种规则的不统一虽然能够满足贵族社交娱乐的需求，却难以支撑大规模赛事组织，更无法形成全国性的竞技体系。

工业革命推动了标准化理念广泛应用于制造业和社会管理。统一规格、统一尺寸和统一流程成为现代工业生产的重要原则，这一思想也逐渐渗透至体育领域。Wingfield于1873年推出草地网球时，不仅设计了专用器材，而且制定了相对完整的比赛规则，包括场地尺寸、发球区域、球网高度及基本计分方法，为现代网球规则体系奠定了初步基础。"统一"的理念已成为现代网球发展的重要起点。

规则的标准化不仅提高了竞赛公平性，还降低了学习和参与成本。当不同地区能够按照统一规则组织比赛时，运动员、裁判员和观众便形成了共同的竞技语言。这种制度上的统一，是现代网球由地方性娱乐活动发展为国际竞技项目的重要前提。现代网球的形成不仅依赖技术创新，更体现了工业文明背景下制度理性逐渐取代地方习惯的历史过程。

3.2 俱乐部制度与现代网球组织体系的建立

工业革命不仅改变了体育规则，也推动了体育组织形式的现代化。

19世纪英国城市化快速发展，中产阶级数量持续增加。随着工作时间逐渐规范，周末休闲成为城市居民的重要生活方式，各类体育俱乐部迅速兴起。相比宫廷时期依附于贵族庄园的体育活动，新兴体育俱乐部具有会员制、自主管理和定期组织比赛等特点，逐渐成为现代体育发展的基本组织单元[3]。

俱乐部制度的重要意义并不仅在于提供比赛场地，更体现在建立了较为规范的会员管理、赛事组织和技术交流机制。通过俱乐部网络，不同地区之间形成了稳定的联系，比赛活动逐渐突破地域限制，为全国性赛事和国际交流创造了条件。

俱乐部制度还促进了网球技术的规范核传播。训练方法、裁判标准以及比赛礼仪开始通过俱乐部体系不断复制和推广，使现代网球逐渐形成统一的运动文化。这种组织网络的建立是工业社会组织能力不断提升的重要体现。

3.3 温布尔登锦标赛与现代竞赛制度的确立

1877年举行的首届温布尔登锦标赛（The Championships, Wimbledon）通常被视为现代网球发展的重要里程碑。其真正价值并不仅在于举办了一场比赛，而在于通过赛事实践推动了现代竞赛制度的逐步成熟。

首届温布尔登共有22名男子运动员参赛，比赛采用淘汰制，并对场地尺寸、球网高度和比赛流程进行了统一规定。这些制度后来经过不断修订，逐渐成为国际网球竞赛规则的重要基础[11]。

更为重要的是，温布尔登建立了一种新的赛事运行模式。比赛由固定组织机构负责筹办，明确了报名程序、裁判制度和观众守则，并且通过门票收入维持运营。这种制度设计使体育赛事开始具备现代公共文化活动和社会经济活动的双重属性。

从体育社会学角度来看，温布尔登的成功意味着现代竞技体育开始摆脱临时性娱乐活动的特点，逐渐形成具有持续性的赛事品牌。赛事不仅促进了竞技水平提高，也推动了媒体报道、体育消费和社会参与不断扩大，进一步增强了现代网球的社会影响力。

3.4 中产阶级休闲文化与现代网球社会功能的转变

工业革命促进了英国社会阶层结构的重要变化，中产阶级逐渐成为现代社会的重要力量。随着收入水平的提高和闲暇时间的增加，体育开始由少数贵族的社交娱乐活动转变为普通家庭的重要休闲方式。

草地网球恰好适应了这一社会需求。一方面，比赛可在宅院、公园草坪等开放空间开展，不再依赖昂贵的专用建筑；另一方面，比赛规则相对简单，男女均可参与，适合家庭娱乐。这些特点使得草地网球迅速受到中产阶级欢迎，并逐渐形成"文明、健康、优雅"的社会形象。

需要提及的是，现代网球也是19世纪少数较早吸引女性参与的竞技项目之一。相比足球、拳击等强调身体对抗的运动，在维多利亚时代草地网球更容易被人们接受。女性参与不仅扩大了运动人口，更促进了现代体育性别观念的转变虽然当时女性仍受到服饰、礼仪等社会规范的限制，但草地网球无疑为女性进入公共体育空间创造了崭新的机会。

现代网球还逐渐承担起社会交往功能。俱乐部比赛、

家庭聚会和地方赛事成为城市居民建立社会联系的重大平台。这种功能转变说明，现代网球已经不仅是一项竞技运动，更成为工业社会公共生活的重要组成部分。

结束语

现代网球制度的形成并非单一因素推动，而是工业革命背景下多种因素共同演进的结果。本文得出以下几点结论。第一，现代网球的诞生具有鲜明的工业文明属性，并非传统网球运动的自然延续。现代网球并非传统网球的简单演化，而是在工业文明背景下完成的一次制度性重构。第二，工业革命提供了现代网球形成的技术条件，但技术创新并非唯一决定因素。规则标准化、俱乐部制度建设以及全国性赛事体系的发展，同样发挥了不可替代的作用。第三，现代网球的发展体现了工业社会组织方式对现代体育制度的深刻塑造。工业革命推动了标准化理念向体育领域扩展。第四，现代网球的全球传播是工业革命、社会转型与文化交流共同作用的结果。 铁路运输和远洋航运提高了体育器材和人员流动效率，大众传媒扩大了赛事影响力，国际组织促进了规则统一和跨国合作，而中产阶级休闲文化的发展则不断扩大参与群体。这些因素共同推动现代网球成为全球项目。这说明，现代体育的国际传播既依赖技术基础，也离不开制度建设和文化认同。□

参考文献

[1] Wingfield W C. The Major's Game of Lawn Tennis. London: British Library Historical Collection, 1874.
[2] International Tennis Federation. History of World Tennis.
[3] Huggins M, Mangan J A. Disreputable Pleasures: Less Virtuous Victorians at Play. London: Frank Cass, 2004.
[4] Everitt R T, Hillway R A. The Birth of Lawn Tennis. Ronaldson Publications, 2003.
[5] Lake R J. A Social History of Tennis in Britain. Routledge, 2015.
[6] Everitt R T, Hillway R A. The Birth of Lawn Tennis. London: Ronaldson Publications, 2003.
[7] Lake R J. "Social Class and the Development of British Tennis Culture." The International Journal of the History of Sport.
[8] Huggins M, Mangan J A. Disreputable Pleasures: Less Virtuous Victorians at Play. Frank Cass, 2004.
[9] Holt R. Sport and the British: A Modern History. Oxford University Press, 1989.
[10] Vamplew W. Pay Up and Play the Game: Professional Sport in Britain, 1875–1914. Cambridge University Press, 1988.
[11] All England Lawn Tennis Club. The Championships: History and Heritage. 2023.

作者简介:谭善超，男，工程师，主要研究体育场馆建设和体育运动发展史。

收稿日期:2026-07-09
修回日期:2026-07-18
接受日期:2026-07-20

版权为作者所有。本文为开放获取文章，遵循知识共享署名（CC BY）许可协议（https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/）的条款和条件进行发布。
Copyright by the authors.This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).