

加纳

提升腰果行业的卫生和植
物卫生实践及产品质量

由詹姆斯·费茨帕特里克翻译



阿什维尼·雷卡·塞巴斯蒂安 / 世界银行

© 2025 世界银行 1818 H街西北, 华盛顿特区20433
www.worldbank.org 电话: 202-473-1000。互联网:

这项工作是世界银行工作人员的成果。本工作中表达的研究结果、解释和结论不一定反映世界银行、其执行董事会或他们所代表政府的观点。

世界银行不对本作品中包含的数据准确性作保证。本作品中任何地图上所示的国界、颜色、名称及其他信息均不构成世界银行对任何领土法律地位的任何判断,也不构成对所述国界的认可或接受。

权利和许可

本章内容受版权保护。由于世界银行鼓励其知识的传播,只要充分注明来源,本章内容即可为非商业目的而全部或部分复制。

归因: 请如下引用此项工作:“世界银行,2025年。加纳:改进腰果行业的卫生和植物卫生实践及产品质量。© 2025 世界银行。”

所有关于权利和许可的查询,包括附属权利,应致世界银行出版物,世界银行集团,美国华盛顿特区西北H街18号,邮编20433;传真:202-522-2625;电子邮件: pubrights@worldbank.org

封面插画:树上腰果。iStock.com / David_Bokuchava。

加纳

提升腰果行业的卫生和植物卫生实践及产品质量

由詹姆斯·费茨帕特里克翻译

致谢

世界银行进行的关于改善加纳腰果产业的卫生和植物卫生实践及产品质量的报告，旨在支持树木作物发展管理局（TCDA），并与该局密切合作编制。该报告由詹姆斯·菲茨帕特里克撰写。

该报告由阿什维尼·雷卡·塞巴斯蒂安（农业经济学家）领导的团队编制，并在加纳绿色增长计划项目ASA，P175989下由奥拉米德·O·比西-阿莫苏恩（自然资源管理专家，任务小组负责人）提供支持。

世界银行同事提供了战略指导，包括Lesya Verheijen（顾问）和Martin Paul Jnr Tabe Ojong（青年专家）。团队感谢Jean Philippe Tre（高级农业经济学家）和Ernest Mintah（非洲腰果联盟首席执行官）作为同行评审员提供的实质性反馈。

该团队也向阿贝尔·卢法法（实践经理）、沙基布·詹纳（区域总监）、罗伯特·塔利尔西奥（部门总监）和米歇尔·基恩（运营经理）提供的世界银行支持表示诚挚的感谢。

团队希望感谢树作物发展局团队和管理人员提供的帮助，以及TCDA的加纳政府对应方的贡献，具体如下：

农业部和渔业部作物服务司，杰里·阿尼姆，日程官员，腰果发展部，苏珊娜·约胡诺，部长；农业部和渔业部，塞思·奥索伊-阿库托，作物服务司司长；植物保护和监管服务司，埃里克·本茨·昆亚埃，副司长；加纳标准局；加纳可可研究所；加纳食品药品监督管理局。

下列协会也提供了宝贵的援助：加纳腰果加工协会、Ed-Malvin Nii Smith；加纳腰果行业协会、Yayra Am edzro，会长；非洲腰果联盟、Ernest Mintah，首席执行官；农民协会，Charles Nyaaba；MOVE ComCa shew，Rita Weidinger，主任。

团队感谢世界银行管理的PRO-GREEN信托基金在报告准备过程中提供的慷慨支持。

该报告由迈克尔·多莫科斯设计排版。



目录

缩写和缩略语.....	4
腰果术语词汇表和SPS定义.....	6
引言和执行摘要.....	7
1. 加纳在世界腰果市场中.....	11
11 1.1. 生产与贸易.....	17
17 1.2. 基准测试质量.....	20
20 1.3. 贸易惯例.....	27
27 2. 国际腰果行业最.....	34
34 2.1. 质量标准.....	37
37 2.2. 质量管理.....	41
41 2.3. 产品和工艺认证.....	44
44 2.4. 生产扩展服务.....	47
47 2.5. SPS实践.....	48
48 2.6. 通信.....	48
48 3. 加纳的机构性SP.....	51
51 3.1. 概述.....	51
51 3.2. 组织和角色.....	54
4. 加纳的植物卫生实践.....	54
4.1. 概述.....	54
54 4.2. 电子植.....	57
57 物检疫程序.....	
5. 挑战与限制.....	58
6. 推荐操作.....	64
66 6.1. 提高遵守规范和标准的能力.....	67
67 6.2. 提高腰果质量.....	68
68 6.3. 改善与SPS相关的进出口和贸易实践.....	69
69 6.4. 提高传播质量和SPS信息的能力.....	70
70 6.5. 为腰果加工做好准备.....	71
71 6.6. 提高加工商和生产者的市场准入.....	72
72 6.7. 降低风险.....	73
73 附件1：腰果加工.....	
74 附件2：参考文献.....	

缩写和缩略语

ACA 非洲腰果联盟 AECCI 科特迪瓦腰果出口商协会 AfDB 非洲发展银行
AFI 美国食品工业协会
AMCOS 农业生产合作社
ANSAF 农业非国家行为者论坛 (坦桑尼亚)
APIEX 促进投资和出口机构 ARCN尼日利亚农业研究委员会东盟 东南亚国家联盟
BRC英国零售联合会 B2B 企业对企业
复合年均增长率 复合年增长率
CAPEX 资本支出
CBA布基纳法索腰果咨询委员会 CBT坦桑尼亚腰果 nut 委员会 CCA棉花和腰果委员会 (科特迪瓦) CEPCI印度腰果出口促进委员会 CFA西非法郎 (货币) CFR成本和运费 CIAB 布基纳法索腰果跨行业委员会
CIF 成本加保险费加运费
CNFA 在非洲开拓新前沿
CNSL 环氧树脂胶液 CNTC 贝宁花生变压器国家委员会
ComCashew 竞争性腰果倡议 DCCD 腰果和可可发展局 DDP 完税价格/干产 DFID 国际发展部 DGPER 农村经济发展总局 (布基纳法索) DP 支付对Embrapa文件 巴西农业研究公司
欧盟 欧盟EVFTA 欧盟-越南自由贸易协定 FAO 联合国粮食及农业组织 FAOSTAT 粮食及农业组织统计 FDA 食品药品监督管理局 FENAPAB 联合国贝宁腰果生产商联合会 FENAPACI 科特迪瓦腰果生产者全国联合会
FGP 产地价格
FOB离岸价 FSMA 食品安全现代化法案 (美国)
FSSAI 印度食品安全局
GAP 良好农业规范

GDP	国内生产总值
GFSI	全球食品安全倡议
GHP	良好的操作实践
GIE-GEPPA	专业出口产品经济利益集团
	农业
gmp	良好生产规范
GSCA	德国供应链法案
图形用户界面	腰果出口合作社 (科特迪瓦)
GWP	良好仓储实践
HACCP	危害分析与关键控制点
HARPC	危险分析与基于风险预防控制
iap	行业行动计划
IBGE	巴西地理与统计研究所
	印度农业研究委员会
ifa-benin	茶蓝产业工会联合会
IFC	国际金融公司
ILO	国际劳工组织
INC	国际营养委员会
INERA	环境与农业研究研究所 (布基纳法索)
在M	印度微型金融机构
IPM	综合虫害管理
ISO	国际标准化组织
ITC	国际贸易中心
KPI	关键绩效指标
LDC	最少发达国家
MOFA	粮食和农业部 (加纳)
MRL	最大残留限量
NAERLS	国家推广与研究联络服务
NCAN	尼日利亚国家腰果协会 (Nigeria)
NEPC	尼日利亚出口促进委员会
NFDAC	国家食品药品监督管理局 (尼日利亚)
经合组织	经济合作与发展组织
	从一袋80公斤的RCN中生产的产出率、 kernels 重量或百分比
PPRSD	植物保护监管服务司
QMS	质量管理体系
RCN	生腰果 (带壳)
SIETTA	国际加工设备与技术展览会
	来自延胡索属
SMETA	工作条件和环境绩效审计系统
	供应链
SPS	卫生与植物卫生
SQFI	安全质量食品研究所
TCDA	加纳树木作物发展局
美国国际发展署	美国国际开发署
美国农业部	美国农业部
联合国欧洲经济委员会	联合国欧洲经济委员会
VINACAS	越南腰果协会
WCC	世界腰果会议

腰果术语词汇表和SPS定义

传统： 未经有机或公平贸易认证生产的食品。

等级产量： 产出的籽粒等级（最高36级）。

在shell中： 作为收获的坚果。

KOR: 核仁出油率是西非地区常不正确使用的术语，用来描述切割试验的结果，这并不能反映实际的出油率。正确使用KOR是出油率和等级产率的组合。

有机： 一种不使用化学品并涉及环境可持续方法的生产系统。

产出： 从单位量的带壳坚果中产生的果仁重量通常以每80公斤袋多少磅来报价，也以百分比值表示。通常用于切割测试的语境，而不是描述加工商的实际产量。

处理 去除外壳、通过剥皮去除种皮、对所得腰果进行分级，并包装腰果以供销售的制造工艺。

RCN: 原生的腰果通常被称为带壳腰果。“原生”一词用于描述烹饪前的腰果。RCN可以是“干燥的”（通常含水量<9%）或“未干燥的”（通常在农场时含水量>9%，通常在15%到20%的范围内）。

烤箱： 用于零售或批发贸易的腰果仁加工和包装商。该术语通常用于描述所有向零食贸易供应烤（和/或盐）腰果仁的买家。

测试： 花生仁壳。去壳后，去掉种皮以露出花生仁。

我们所说的卫生与植物卫生（SPS）措施是什么？ 旨在保护人类、动物和植物生命健康，免受添加剂、污染物、毒素或致病生物体所产生风险的规则、措施和法规。它们确保食品适合食用。卫生是指活动物、动物源食品以及这些食品的副产品。植物卫生是指植物、植物产品、水果和蔬菜。

1

我们所说的卫生和植物卫生实践是什么意思？ 对措施在生产及出口贸易中如何实施的具体说明。

为什么SPS措施和实践很重要？ 它们保护消费者、动物和植物免受健康和安全风险。通过增加透明度、提供有关出口产品的更多信息以及确保进口食品产品安全，它们可以通过改善出口商的市场准入来促进降低贸易成本。

SPS措施涵盖哪些内容？ 世界贸易组织的协定规定，SPS措施涵盖“所有相关法律、法令、法规、要求和程序，包括但不限于最终产品标准；工艺和生产方法；检验、鉴定、认证和批准程序；检疫处理，包括与动物或植物运输相关的相关要求，或与运输期间其生存所需的材料相关的相关要求；关于相关统计方法、抽样程序和风险评估方法的规定；以及与食品安全直接相关的包装和标签要求。”

2

1
石头，卡萨利尼，卫生和植物卫生措施，www.worldbank.org

2
世界贸易组织，卫生与植物卫生措施，世界贸易组织SPS定义。

引言和执行摘要

本报告是加纳腰果行业在实施SPS措施方面的表现评估。

它在世界腰果市场中的行业地位背景下，通过比较分析、最佳实践评估和市场趋势考虑来完成。这是及时的，因为加纳正在TCDA的监督下制定其监管和支持政策和机制。鉴于该国发展腰果增值加工以面向国内和出口市场的雄心，这尤其具有相关性。腰果加工中的质量和食品安全管理是具有挑战性的，随着行业发展，需要给予足够的考虑。本报告的研究和分析作为世界银行对TCDA持续支持的一部分进行。

报告得出结论，加纳在中长期内有机会在国际市场上脱颖而出，成为优质花生仁的来源，并在短期内成为优质RCN的来源。

为了促进这一发展，需要改进SPS做法并在整个质量基础设施中提高能力。 关键方面包括在行业建立更完善的知识体系，制定允许明确识别加纳国家注册合作社的管理策略，提高对质量方面的认识，特别是在采后阶段，改善服务获取，以及能力和管理技能的发展。如果加纳不希望倒退并成为中等/低质量腰果的生产国，这些改进都是至关重要的进展。

一个关键的市场趋势是欧盟等成熟市场对更复杂的SPS、食品安全和质量要求的发展，以及新市场对更严格要求的发展。在腰果行业，SPS通常被解释为仅仅是为了出口而获得植物检疫证书。³ 认识到主题影响整个价值链，该研究使用广义的SPS定义，包括所有可能影响国际市场上产品质量、食品安全和产品价值的生产、加工和贸易方面。

该研究确定了一系列影响SPS最佳实践的限制因素

⁴ 并提出针对加纳腰果产业的39项改进建议。这些建议是在TCDA的角色和行动的背景下，在与其他国家和国际组织合作的情况下提出的。

³ https://www.wto.org/english/tratop_e/sps_e/sps_e.htm (WTO website providing a good explanation of SPS measures).

⁴ 一种最佳实践是一种已知如果遵循就能产生良好结果的方法或一套工作方法。最佳实践与如何执行任务或配置某物有关。严格的最佳实践指南可以由管理机构制定，也可以是组织内部的。访问 <https://www.collinsdictionary.com/dictionary/english/best-practice>



建议分为七个类别，如下：

- (i) 提高遵守规范和标准的能力 (七项建议)。
- (ii) 提高花生米质量 (九)
- (iii) 改善与SPS相关的出口和贸易实践 (五)
- (iv) 提高传播质量和SPS信息的能力 (四)
- (v) 准备发展腰果加工 (七)
- (六) 提高生产者和加工者的市场准入 (四)
- (vii) 降低风险 (三点)

加纳作为腰果生产国的重要性日益增长。过去十年间，产量以每年14.9%的速度增长。该国在2022年达到了全球产量的4%。预计到2030年，RCN产量将达到30万吨。这将提升加纳的地位，并使其根据当前趋势位列前五生产国。在腰果生产国中，加纳是独一无二的，其出口量是产量的两倍多。腰果通过加纳的港口从邻国流入，用于出口。这得益于多个因素，包括港口的便利性、有竞争力的物流成本、基础设施，以及与邻国相比，加纳没有对腰果征收出口关税。

这种转口贸易给监管者应对该行业发展带来了挑战，尤其是在努力保持产品质量和身份认同方面。一项对目的地国家RCN进口统计的分析显示，加纳的货物经常被目的地市场的海关当局误识别。这可能造成声誉损害和买家对质量的错误反馈。

加纳的价值链与市场趋势，包括可追溯性、供应链认证以及西非腰果生产国监管机构日益干预的方式，背道而驰。

加纳作为优质腰果生产国的声誉也因最近发生的一些变化而受到损害。产后处理实践日益退化，交易商做法不善以及农场门口急于销售的压力已经损害了该行业。也有证据表明，运输贸易RCN与国家生产的混合、基础设施薄弱以及出口RCN融资系统的变化已经破坏了先前被普遍接受的良好做法。有传闻表明，农民已经失去了对产品质量的兴趣和责任感。这是对短期趋势的一种反应。如果它们不加以解决，这些发展有可能阻碍进入欧洲和北美的高价值目标市场。此外，这将对加纳新一代腰果加工业的发展造成损害。

2005年至2015年间基于现已过时技术和不可持续规模建立的小型运营的急剧下滑，证明了支持投资的重要性。这种支持必须包括高质量原材料的供应、市场情报和其他服务，以及能力建设机会，包括流程认证和培训。近期的发展也可能增加波动性并破坏农门价格，从而对农民收入产生相应的负面影响。

本研究建议所需的干预措施单个来看并不复杂，但需要协调的制度性方法 这使得任务更加艰巨。它应该得到周密的计划、管理和至关重要的资源支持。因此，TCDA面临着一个艰巨的任务：为这个有潜力成为西非高质量腰果核主要来源的领域建设基础设施和声誉。

本报告的编制采用了以下任务的方法：

- (i) 对质量基础设施、价值链研究和加纳腰果产业市场报告的既往研究进行 desk review。
- (ii) 行业现状分析，包括国际利益相关者的观点。
- (iii) 审查加纳的合格标准、SPS政策和策略（包括对合格基础设施的审查），这些政策和策略适用于腰果产业。
5
- (iv) 评估可在腰果行业中应用的SPS良好实践。
- (v) 审查培训手册和指南。
- (vi) 与相关利益相关者协商——监管机构、私营部门运营商（包括买方、出口商、加工商）和其他价值链参与者。
- (vii) 约束分析侧重于SPS方面。
- (viii) 基于分析，制定关于如何提高腰果行业质量标准 and SPS措施采纳及执行的建议。

该研究于2023年4月至5月进行，并于2024年期间进行了更新。

5
对于SPS背景下“质量基础设施”的解释，请访问<https://www.trademarkafrica.com/project/standards-quality-infrastructure-sqi-and-sanitary-and-phytosanitary-measures-sps/>

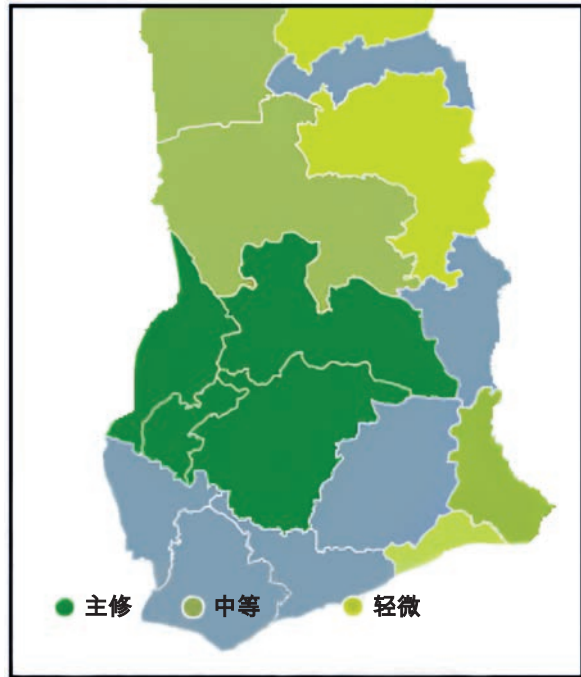
1. 加纳在世界腰果市场中

本章概述了加纳腰果行业，旨在为报告中讨论的主要问题提供背景。

1.1. 生产与贸易

加纳是中等规模的腰果生产国，就作物产量而言。它在2022年世界排名第八，非洲排名第五。十一个地区生产腰果，中部和西部地区起主要作用，特别是布朗阿哈福、博诺、博诺东和阿散蒂。

加纳在西非RCN贸易中扮演着关键角色，作为腰果出口的转口国。在一次采访中，腰果出口商协会估计，加纳有70家腰果贸易商，其中只有15人是加纳人。加纳的出口量通常是其产量的2.5倍。大量来自邻国的RCN在前往越南和印度加工市场的途中会通过加纳的港口。



来源：农业农村部作物服务司数据

图1：加纳的腰果种植区。

科特迪瓦边境存在大量贸易。贸易来源估计每年为5万至6万吨，尽管过去可能曾达到10万吨。数量会根据市场状况和科特迪瓦边境执法效率而变化。根据科特迪瓦监管机构CCA的市场管理策略，通过陆地出口科特迪瓦是非法的。通过陆地边境从科特迪瓦进口在加纳并非非法，但未将进口记录为正式海关申报是非法的。

这种贸易的部分演变是为了规避科特迪瓦对RCN征收的每吨51-60美元的出口税（2023年为每公斤32法郎）。加纳对RCN没有出口税（尽管在2025年引入的新法规中有相关规定）。尽管科特迪瓦自2018年以来对RCN出口税减少了60%，

非法边境贸易仍在继续。从科特迪瓦进口的腰果主要来自 Bondoukou 等东部地区，这些地区的腰果质量高于该国的其他地区。

⁶ 2018年2月至8月间，科特迪瓦对RCN的出口税达到每公斤89非洲法郎的高峰。

进入加纳后，该产品可作为加纳原产地进行交易，这与一些从布基纳法索和马里到达的产品不同，它们具有不同且更低的品质特征。就品质和产量而言，东科特迪瓦种植的腰果与加纳生产的腰果有更多相似之处，而不是与科特迪瓦其他地区生产的坚果相似。加纳的农场门口价格通常高于科特迪瓦。加纳的RCN因其加工特性及其更早的出口可用性而受到印度买家的青睐。

此外，科特迪瓦的运输和出口成本更高。监管RCN出口的官僚体制也给出口商增加了额外成本。相比之下，加纳的腰果产业直到2022年底都监管非常松散。尽管现在加纳有一个正在发展的监管框架，但根据监管机构和贸易来源在访谈中的反馈，该行业不太可能像科特迪瓦行业那样高度监管。边境的有效执法很困难，而且从加纳的角度来看，这不太可能有利。从科特迪瓦的角度来看，50,000吨出口税收收入的损失每年高达约300万美元。尽管整体经济影响肯定要高得多，但在成本方面，在科特迪瓦-加纳边境协同执行贸易法规的理由几乎不充分。跨境贸易可能会继续。

过境贸易对加纳经济有利。贸易商和出口服务提供者从额外的贸易量中受益。过去，对农民的影响有限，因为进口的RCN往往在加纳收割结束后才到达，因此不会影响当地农门价格。然而，2023年来自贸易渠道的一些证据表明，科特迪瓦的过境贸易压低了农门价格，因为科特迪瓦的作物比平时早熟。加纳的农门价格迅速从季节性高点12-14加纳塞地/公斤下跌，通过TCDA建议的最低价格8.5加纳塞地/公斤，到5.5加纳塞地/公斤。多种因素导致了价格波动，包括收获质量急剧下降、聚集者产品管理不善、国际RCN市场疲软以及2023年3月和4月加纳货币在外汇市场价值的回升。

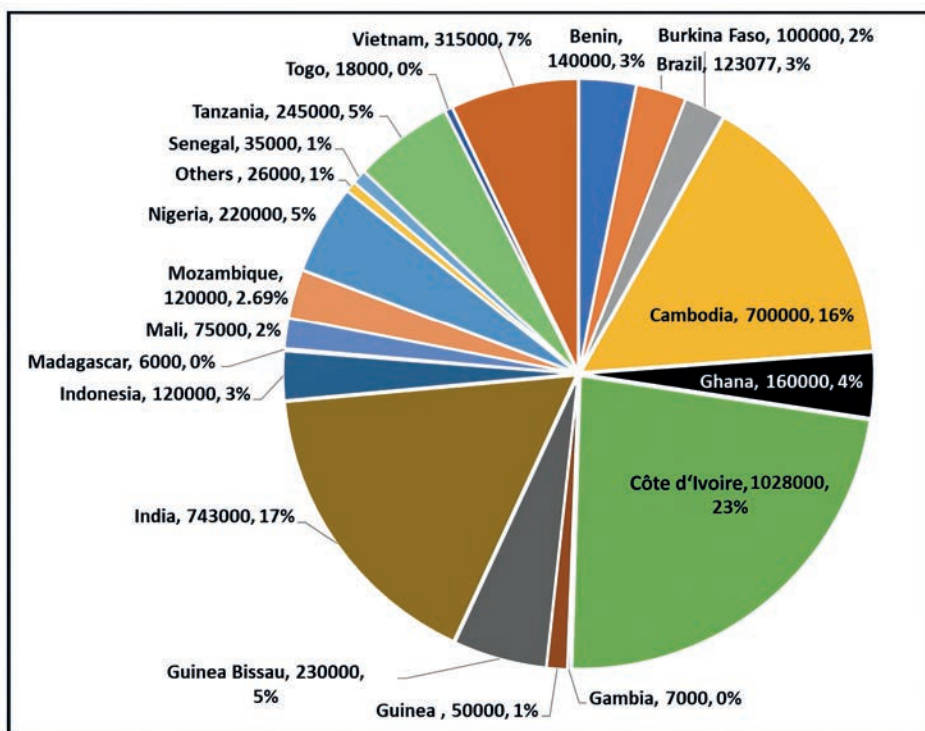
这种过境贸易对加纳腰果行业的影响是深远的。官方出口数据

⁷自加纳出口2021年数据显示RCN为325,407吨。印度和越南的镜像数据报告称2021年从加纳进口370,348吨，2022年进口379,699吨。大部分该产品未在加纳种植，且其中大部分质量劣于典型的加纳产品。

这会损害加纳RCN的品质声誉。RCN贸易一直基于由贸易公司和加工厂质量检验员监督的特定“逐批”采购，他们非常清楚，无论声明中的产地如何，哪些批次是真正的加纳材料，哪些来自其他国家。这意味着一些原产地证书和植物检疫文件很可能错误地识别了产品的产地。尚不清楚这些可能适用于多少进口量，因为在印度和越南，RCN的进口通常是根据原产地港口而不是实际产地记录的。这种做法不会影响RCN贸易商，因为批次是根据其实际质量而不是其产地进行交易的。例如，记录为加纳的布基纳法索RCN进口实际上可能使进口商受益。然而，这可能损害加纳RCN在目标市场的声誉以及加纳出口监管机构的声誉。

.....
⁷官方的，因为它们是由政府机构发布的。

鉴于加纳 transit 贸易量巨大，过去加纳的生产问题是一个次要问题。这种情况正在改变。尽管由于难以调查新的生产，以及由于 transit 贸易和资源不足的农业服务，加纳的生产数据有些模糊，但很清楚生产正在快速增长。2023 年 2 月世界花生会议提出的作物贸易估算为 85,000 吨。官方估算高达 200,000 吨，并在 2023 年 5 月的一次研讨会中得到了农业事务部长作物服务部门负责人的证实。根据这项研究的数据，基于贸易数据（包括镜像数据）、种植面积、来自多个来源的产量估算，以及来自 TCDA、ACA、ComCashew、FAO 和主要贸易商等来源的估算比较，2022 年的产量可能在 150,000 至 160,000 吨之间。这表明过去十年生产年复合增长率（CAGR）为 14.9%，并且自 2019 年以来翻了一番。



排名	国家	2022
1	科特迪瓦	1,028,000
2	印度	743,000
3	柬埔寨	700,000
4	越南	315,000
5	坦桑尼亚	245,000
6	几内亚比绍	230,000
7	尼日利亚	220,000
8	加纳	160,000
9	贝宁	140,000
10	巴西	123,077
11	印度尼西亚	120,000
12	莫桑比克	120,000
13	布基纳法索	100,000
14	马利	75,000
15	几内亚	50,000
16	塞内加尔	35,000
17	其他人	26,000
18	多哥	18,000
19	冈比亚	7,000
20	马达加斯加	6,000

来源：MOFA、TCDA、ACA、https://thecashewclub.com、FAO

图2：2022年世界腰果生产的国家份额（吨和百分比）。

随着截至2018年种植的树木进入成熟期，以及自2018年以来复壮的老树产量提高，增长可能会继续。MOFA的预测显示，与过去五年相比，增长将放缓，作物产量可能在2027年达到25万吨，在2030年达到30万吨。

8

这反映了尼日利亚、贝宁和柬埔寨等其他新兴生产者的趋势，这些国家的种植面积在2016-2017年得到了提振，因为当时农场门口价格非常高。除了种植面积的增长，加纳的产量在接下来三到五年内可能会增加，因为年轻的树木即将成熟。

8

与作物服务处举行的讨论会和研讨会，2023年5月。

基于这些估计，加纳在2022年是世界第八大生产国，非洲第五，占世界生产量的约4%。

加纳过去十年的种植面积增长强劲，十年复合年均增长率(CAGR)为12.4%。种植面积持续增加，但自2018年以来增速放缓至五年复合年均增长率(CAGR)为7.3%。这种增长放缓反映了农门价格较低，导致农民减少对腰果树的投入，以及新冠疫情和2020年恶劣天气的影响。生产增长是由西非地区包括加纳的种植面积扩张所驱动。大多数国家的农场实践和产量有所改善，尽管加纳从提高的农场产量中获益较少，因为其长期范围处于西非农场产量的较高水平。



来源：TCDA、MOFA 加纳讨论和事实与数据，2021年，统计研究和信息
农业食品部 Directorate, 2022年9月

图3：加纳估计的腰果种植面积 (公顷)。

与世界上其他地方一样，加纳的腰果生产是小型农户的活动。这从根本上影响了价值链的结构和其发展机会。根据MOFA作物服务管理局的塞思·奥索伊-阿库托在ACA腰果大会上的报告，在加纳，

⁹ 腰果通常种植在0.8-2.5公顷的土地上。在西非，每公顷的产量通常在300公斤到550公斤之间。树木的密度差异很大，但每棵树的年产量估计在2公斤到4公斤之间。加纳的农场经常超过平均水平。在截至2015年的时期，产量在每公顷350公斤到440公斤之间。

¹⁰

¹¹

表明在2013年和2014年，产量飙升至高达每公顷733公斤。来自MOFA的数据然而，这可能是由于种植面积的低估，或者是因为

⁹

塞思·奥索伊-阿科托，提高腰果产量的农业实践：来自加纳的案例研究，2016年ACA世界腰果节和博览会。

¹⁰

MOFA和计算结果一致。

¹¹

同注5。

导入RCN数量。当某个部门发展迅速且成熟到未成熟树木的比例不明确时，在产量估计中存在此类差异是很常见的，因为它不仅受树木年龄的影响，还受品种、护理和所用投入的影响。

在过去的五年里，计算的平均产量在每公顷452至615公斤之间。加纳继续舒适地超过了非洲其他地区的平均产量。图4显示了根据生产和种植面积估计计算出的产量。到2022年，2018年之前种植的大多数树木都已产出作物，而2019年种植的一些树木也必定在低产量下生产。由于2018年是大规模种植的最后一年，到2023年，产量增长可能会放缓。



图4：基于图3和图5的面积和产量数据计算得到的平均腰果产量（千克/公顷）

种植面积的正向趋势可能受到了新冠疫情期间种植活动减少、2020-2021年价格低迷以及2022-2023年价格波动的影响。

加纳的生产趋势与其他主要西非腰果生产国的趋势相似。前五大生产国中，除几内亚比绍外，其余四个在过去十年中显示出强劲增长，当时西非是全球腰果生产增长的主要驱动力。近年来这一增速有所放缓，但政府和国际发展项目举措有望在未来几年实现进一步增长。现在预计通过改进农业实践、病虫害控制、改善产后实践以及获得更健壮、更高产的苗木来增加产量。这一进展不能理所当然。过去五年因价格下降，响应速度显著放缓。近年来增长最快的柬埔寨的最新经验表明，如果农门价格低于种植者的预期和成本，生产扩张可能会被逆转。



来源：ComCashew加纳国家报告,

¹²2019年，中国商务部，非洲发展银行家访谈

图5：加纳的RCN产量 (吨)。

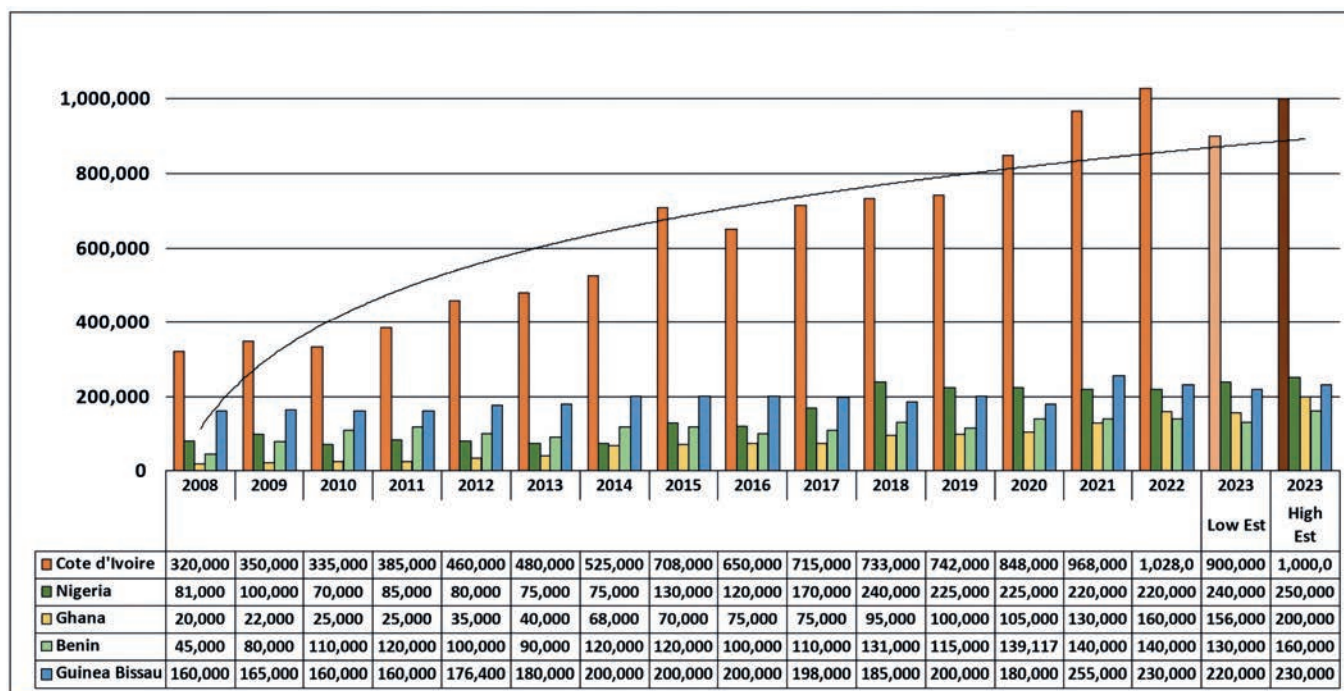


图6：前五名西非RCN生产商 (吨)。

13

¹²
<https://www.comcashew.org/downloads>

¹³
 费茨帕特里克，《2008-2022年腰果产业政策和法规的有效性》，西非PRO腰果项目，2022年。基于ICA GME，根据吉姆·费茨帕特里克网络研讨会（可在<https://www.youtube.com/@Africancashewa>访问）更新了2022年和2023年的数据。

基于广泛的研究和讨论，加纳生产增长的关键问题是：

- 组织和与小农户沟通。
- 过去使用质量差的种子或幼苗。
- 果园拥挤——树木密度过高。
- 未修剪树木（维护、卫生和成型）。
- 对杂草控制不佳，尤其是在新种植的。
- 使用除草剂、杀虫剂或自然病虫害防治方法（如：斜纹夜蛾、炭疽病）。
- 通过高接换种改造非结果的老树。

14

管理这些问题所使用的方法可能对未来质量和SPS问题产生重大影响。

要点

- 2022年，加纳是西非第五大生产国，全球第八大生产国。
- 过去十年的强劲生产增长（每年复合增长率14.9%）可能会放缓。
- 官方生产预测估计到2030年将达到30万吨（每年复合增长率11%）。
- 加纳是邻国的RCN过境国，2015年至2022年期间，其定期出口量是自身生产的两倍。
- 贸易数据不匹配使得作物估产变得困难。各行为者之间的估计差异很大。MOFA的数字看似明确，但很可能包括在该国境外种植且未注册为过境贸易的RCN。

1.2. 基准测试质量

加纳的RCN被广泛认为质量很高。然而，在2022年，越南和印度的买家就收到的用于加工的加纳RCN质量发出了各种投诉。

15

这些问题主要是由加纳出口商在作物收获处理上的失误造成的，而官员们则以承诺这些问题将在2023年得到解决作为回应。

虽然很清楚2022年收获期间的天气条件不利于最佳产后处理，但出口时被标记为加纳原产的一些货件很可能并非在加纳种植的腰果。2022年世界腰果会议上听到的投诉的性质

16

并与印度RCN和处理器进行交谈，为本报告提供了一些支持。对于批量之间质量差异大、外形不规则的坚果以及混合多种来源的投诉，以及收获后处理不佳（干燥、储存和装袋）的情况很普遍。这些因素表明质量有所稀释。虽然这可能是由收获后处理引起的，但似乎很可能存在老作物的加纳和其他来源与新作物以及2022年作物来源的混合。根据买家的报告，这看起来仍然是一个问题，一直持续到2023年。

14

韦氏词典定义：“将另一品种的芽接在(果树)主枝上，通常是为了获得更理想的果实。有用的描述可以在<https://www.youtube.com/watch?v=XxmIZhYX7hU>上找到。MOFA, 加纳

15

与TCDA、MOFA、Yayra Amedzro、加纳腰果行业协会的访谈。

16

巴赫·坎·Nhu, 关于非洲原产腰果出口到越南的质量的一些信息, WCC 2022会议上的报告。 <https://www.cashewconference.com/WCC2022/programme.html>

这些做法近年来可能变得更加普遍，因为RCN的出货量

¹⁷ 从加纳的RCN进口量有所增加。越南记录的加纳产RCN进口 对越南的出口量从2016年的105,458吨增加到2022年的233,132吨。在到2021年的十年间，对印度的货运量年增长率为5.6%，而在同期内，对越南的货运量年增长率为21%，但这一趋势在2022年发生了逆转——这一年是印度RCN进口的创纪录的一年。越南的RCN买家或为越南购买的商人倾向于不那么关注质量，而更关注价格，这符合越南的加工模式，该模式依赖大规模设施进行再出口，并在质量规格方面做出了一系列妥协。印度买家倾向于偏爱高品质，并愿意支付反映这种偏好的价格。这一点进一步体现在加纳RCN与科特迪瓦RCN的价格溢价在2021年和2022年较早期年份有所缩小。

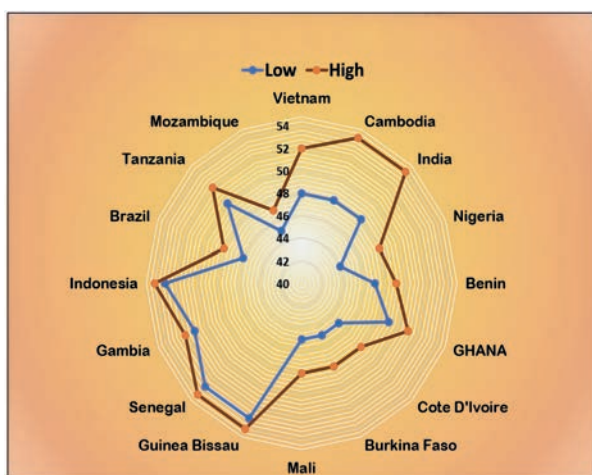
尽管有这些事件和问题，但加纳生产的RCN持续受到高度评价，并在国际市场上吸引高价。图7和图8比较了全球生产的RCN的质量。

产出

¹⁸ 是对已知RCN重量的坚果重量的估计。它以每80公斤RCN袋中坚果的磅数表示，即产出量为54磅意味着每80公斤的袋子应产出54磅的坚果，或者以百分比表示，为30.7%。在计算产出时，未成熟和严重有缺陷的坚果会被丢弃。

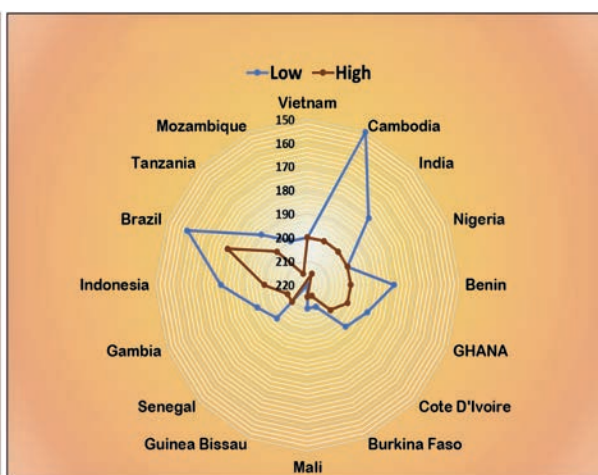
图7比较了多个腰果生产国家出产量的高低估计值。红线标记了范围的高端，蓝线标记了低端。

这说明加纳的RCN质量处于较高水平，略低于冈比亚比绍、塞内加尔、印度尼西亚、柬埔寨和印度等顶级来源，并且高低范围之间的差距——衡量一致性的指标——相当小。



来源：ACA腰果指数

图7：切割测试结果对比。



来源：ACA腰果指数

图8：切割测试螺母尺寸对比。

¹⁷ 将越南拼写为越南，而不是越南，因为这是VINACAS使用的拼写。

¹⁸ 有时称为 KOR (核仁产出率)。我们使用术语产出率来表示切割测试结果，因为它是一个更准确的描述。KOR 可能与全过程产出率更相关。

尺寸是决定RCN价值以及由此产生的内核的关键因素。虽然大部分内核倾向于基准等级WW320，但较大的RCN在市场提供显著价格溢价的标准范围内，能提供从WW240到WW160的更多等级。

图 8 显示了 RCN 尺寸范围，加纳的 RCN 护罩与其他西非国家的对应产品相比表现相当不错。

在评估RCN质量时，其他关键的标准因素包括水分含量（最高9%）、杂质和缺陷坚果（包括腐烂、空壳、未成熟、虫害、干瘪、斑点及油污坚果）。这些因素在切割测试中测量，合同对容差范围有规定，取决于买方和目的地。通过良好的产后处理，包括良好的干燥实践、成熟度浮选测试和清洁，可以控制这些因素。

存在一些更难以测试的因素，例如“去皮能力”、壳厚度、CNSL含量和均匀性。这些因素会影响坚果的加工。如果坚果更难去皮，例如传统的尼日利亚品种，那么去皮时断裂的可能性可能会更大。尺寸不均匀的坚果可能对现代剥壳机构成挑战。高CNSL含量可能会使加工更加困难，尤其是在像印度这样仍以手工劳动为特征的情况下。

加纳品质的基准可以通过基本规格因素的对比来看到，但加纳腰果的市场价值也明确地表明了这一点。

图9显示了2022年越南进口的RCN在CFR基础上的平均每吨海关价值。加纳坚果的价格低于仅有的三个生产国的腰果，其中所有这些都以其高品质而闻名。

图10比较了2015年至2022年期间，加纳和西非平均水平 CFR 运往印度或越南的 RCN 价格，共八个季节。在2017年至2022年期间，加纳的 RCN 价格始终高于西非平均水平，这表明其对亚洲加工商的价值。

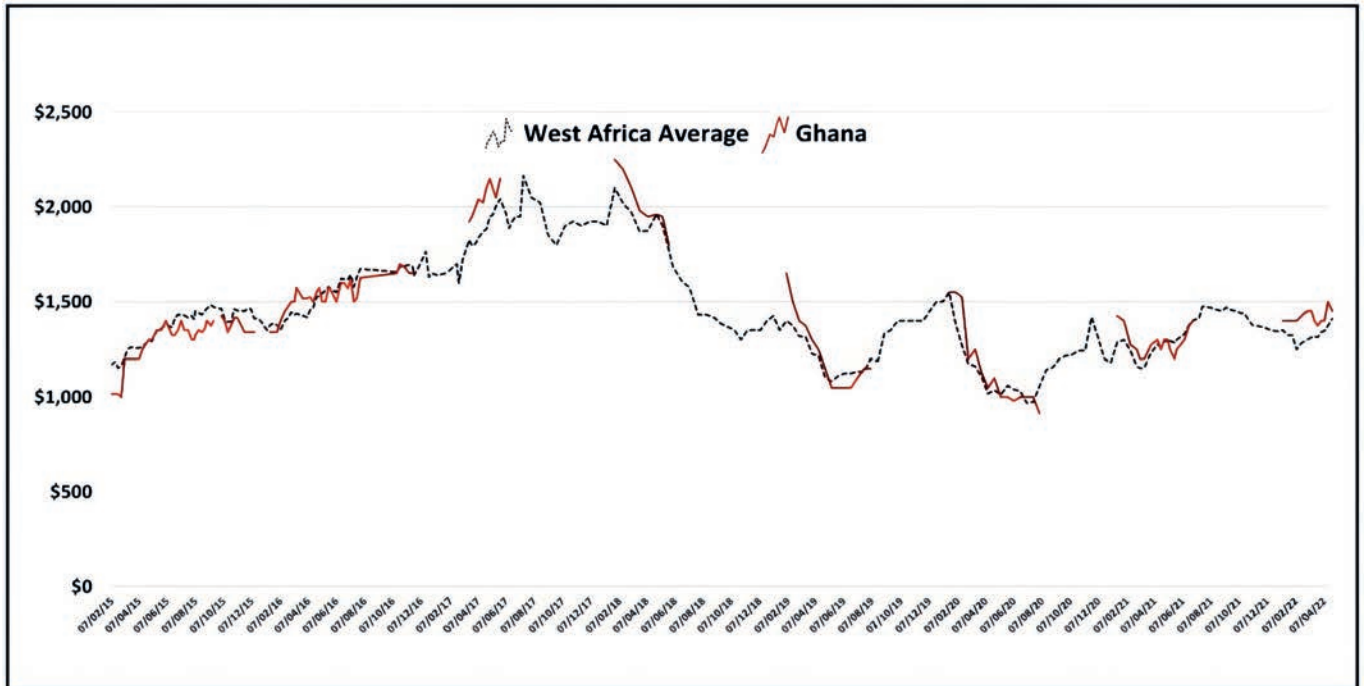


基于越南海关当局统计的计算

图9：2022年越南RNC每吨平均进口价值。

要点：

- 加纳是西非顶级RCN生产国之一。
- 买方一直愿意为这种质量支付更高的价格。
- 印度买方可能比越南竞争对手更欣赏这种质量。
- 有一些证据表明，由于混合和产后处理不当，质量问题已经出现。
- 原产地证书和植物检疫证书的可靠性受到质疑，因为在贸易或进口入境程序过程中存在等级混合和重新指定原产国的情况。



作者数据根据每日市场报告整理

图10：RCN出口至印度/越南的CFR价格（2015年2月至2022年4月）。

1.3. 贸易惯例

理解加纳腰果行业运作的因素在于转运贸易所起的作用。加纳是许多RCN贸易商的基地，包括本土和外国贸易商。他们向印度和越南出口多个来源的RCN。正如上面所概述的，其中一部分生产被作为加纳原产地进行交易，这对加纳RCN的国际声誉产生了影响。这也意味着在旺季期间，加纳生产的RCN存在激烈的竞争，许多贸易商有待履行订单或需要仓库来满足出口需求。

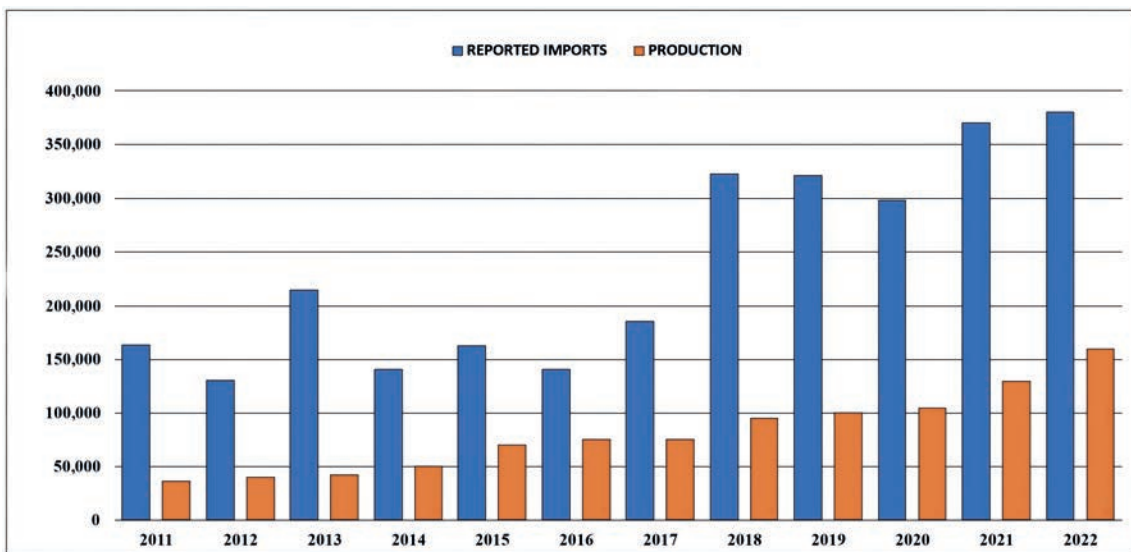
这已成为加纳建立腰果加工产业困难的一部分。在撰写本文时，加纳只有一个正在运行的加工出口腰果的设施，即Usibras Ghana Ltd. 该设施没有达到最佳产能。管理人员指出，获取具有竞争力的RCN是他们面临的问题之一。这个国家遍布着超过15年的中小型加工单位，这些单位由于多种原因失败，其中之一是由于难以在每年争夺出口RCN时获取RCN。

图12比较了加纳的年产量估计与对所有国家的进口镜像数据记录。加纳的进口量是该国官方产量的三倍。



基于fitzpatrick的跨境贸易评估、liff项目2022年报告和联合国商品贸易数据库的插图

图 11：区域跨境贸易。



来源：生产：同上。进口：越南海关当局、印度工商部

图12：加纳的产量与来自加纳的总报告进口量（吨）。

图13显示了加纳的RCN出口额以及印度、越南和早期巴西的进口额。该图表明有几个因素：

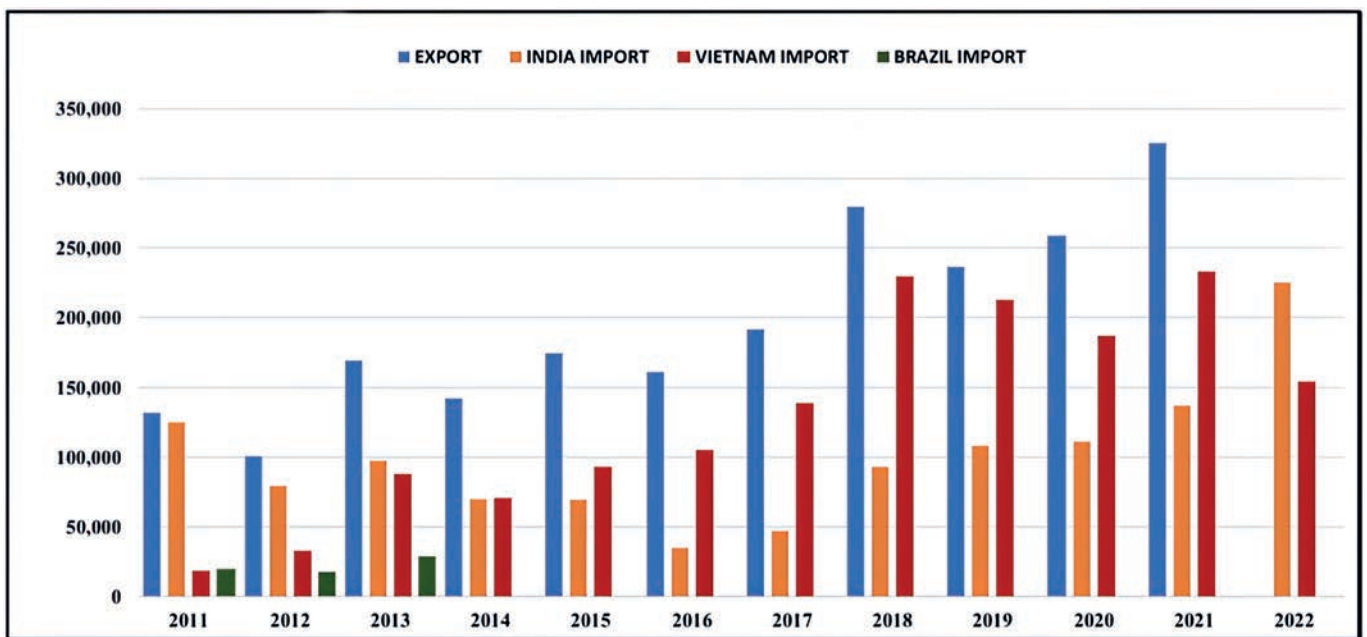
1. 加纳将RCN出口报告为加纳出口，无论产品的实际来源如何。该国在向联合国商品贸易统计数据库（UN Comtrade）报告时，不记录RCN的进口数据。自2013年以来，RCN最大年度进口量约为2015年的400吨。同年，根据贸工部的数据，产量估计为70,000吨，出口量估计为232,835吨。这些数据显然不平衡。

2. 生产与出口之间的量差在扩大。这意味着非正式贸易在增长。

从记录保存的角度来看，这表明进口没有被记录或没有报告，或者出口上的原产地声明不正确。

4. 印度曾是加纳RCN的主要目的地，但在2014年至2022年期间被越南取代，随后又再次反超。

5. 可以合理地假设，印度买家一直青睐加纳产的RCN，原因在于其品质特性。因此，对越南的贸易增长主要是过境或进口的RCN，这些在越南被记录为加纳原产地，从而损害了加纳的品质声誉以及负责监管良好贸易行为的监管机构的声誉。



来源：联合国商品贸易数据库、越南海关总署、印度商务部和工业部

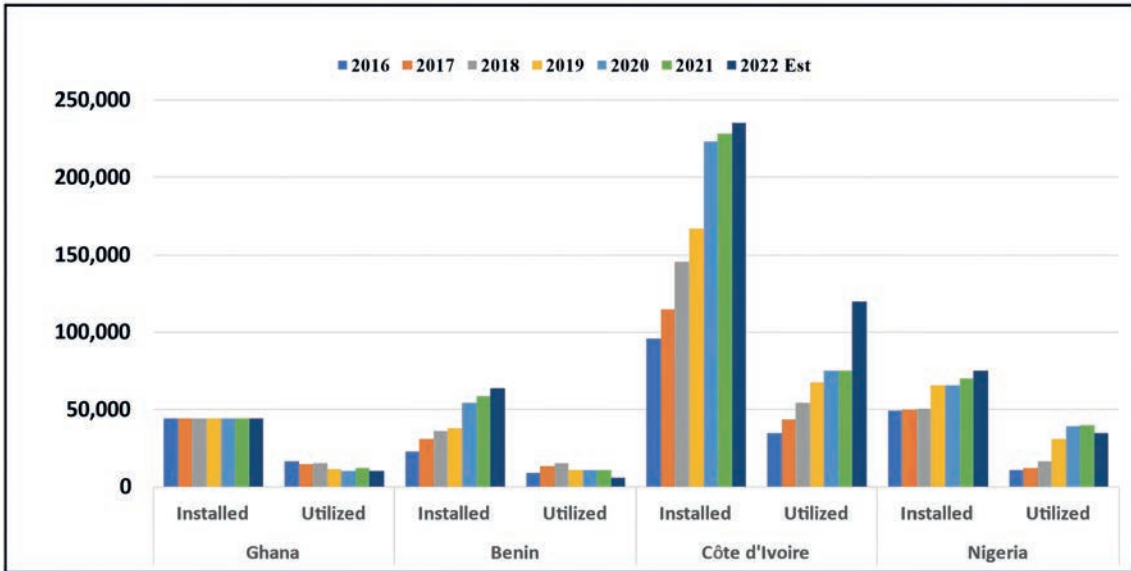
图13：加纳的RCN出口与记录到的加纳原产RCN按目的地的进口（吨）。

在国内RCN贸易中，价格在季节初期往往较高，因为许多追求相对低交易量的交易商推动市场上涨，直到邻国资金流入。这可能会在季节初期奖励农民以较高的价格，但如果他们持有产品，期待更多低交易量的订单，那么当转运资金流入时，他们可能会面临持有大量库存的情况，并遭受随之而来的价格崩溃。上述模式于2023年出现。等到那时，大部分本地产量已被出口，但风险将在未来的季节中仍然存在。

这一因素也对希望购买当地种植的RCN但无法在早季竞争的加纳加工商产生负面影响。他们只能在季节后期购买质量较低的进口RCN。这影响了加纳的加工业发展。由于商业环境、稳定性和地理位置，加纳曾被视为西非现金果加工业快速发展的最佳希望，但它未能以该地区其他国家的方式发展加工业务。

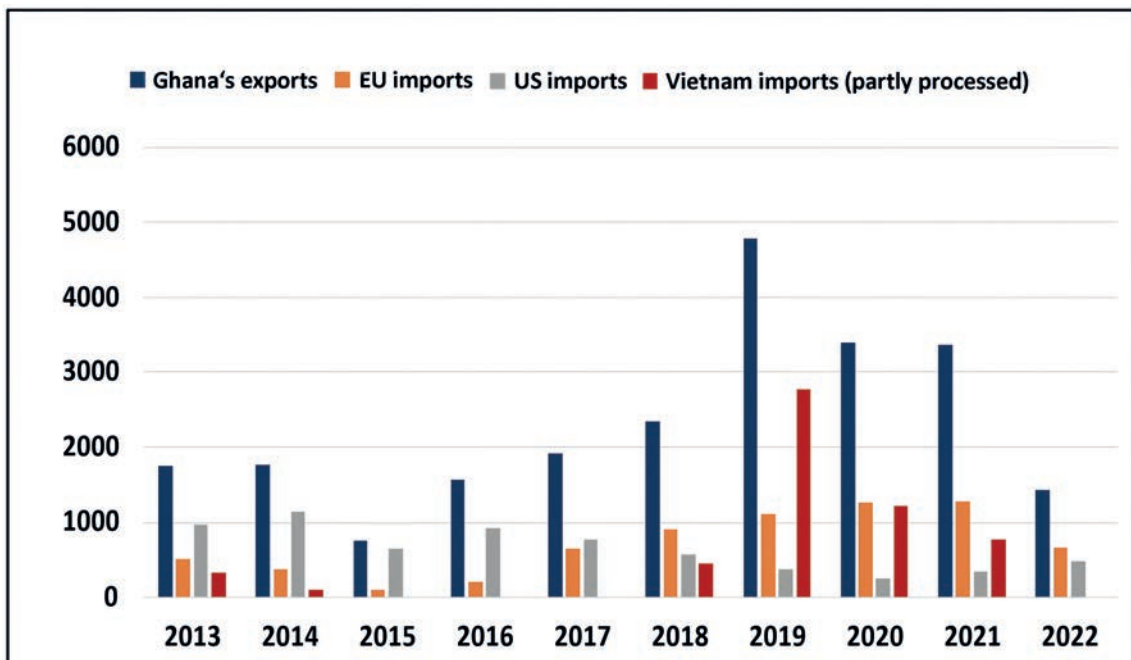
图14显示，在2022年之前的七年里，贝宁、科特迪瓦和尼日利亚的安装处理能力有所增长，而加纳则没有变化。该图还显示了利用率，这被视为加工行业的关键绩效指标。

19



来源：Fitzpatrick，《价值增值政策与支持发展》，2022年腰果政策系列，西非腰果促进项目，USAID CNFA 2022（更新）

图14：按国家的处理能力和利用率 (RCN吨)



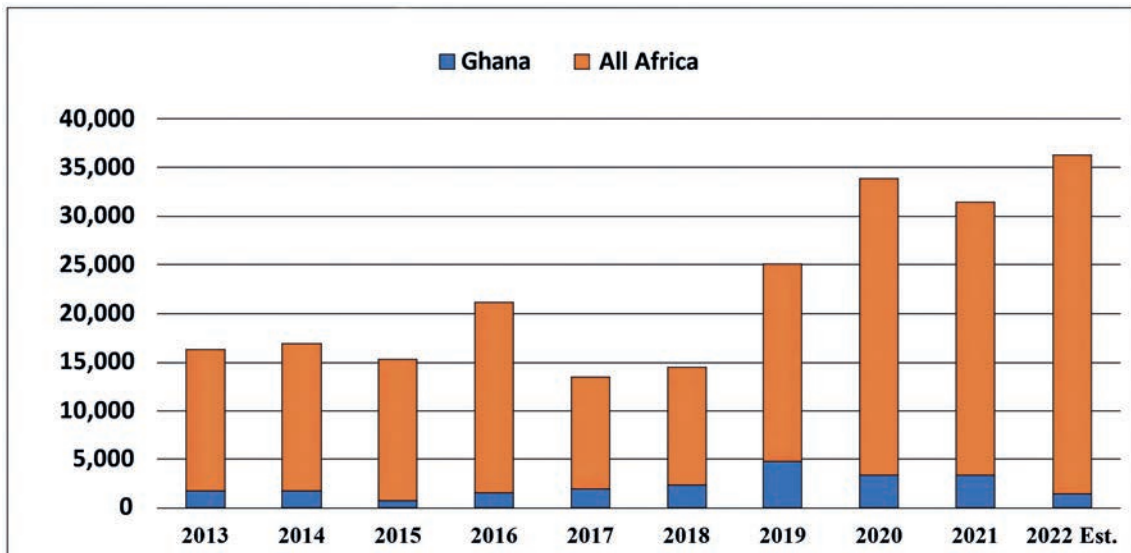
资料来源：联合国商品交易数据库（包括使用镜像数据）

图15：加纳的葵花籽出口与加纳葵花籽的按目的地报告进口 (吨)。

在尼日利亚和科特迪瓦，过去七年中利用产能均有所增加。仅在贝宁和加纳，这两个国家与上述提到的国家面临相似的RCN贸易挑战，在2015-2022年期间利用产能下降。

²⁰ 处理能力丧失和缺乏新投资使加纳经济失去了加工腰果产品的出口价值和新的出口市场。

图15显示，加纳腰果仁出口虽然水平较低，但在欧洲市场取得了进展，但在美国市场失去了优势。它还显示，部分加工的腰果仁出口，通常是带壳的，但未去皮的坚果，在2019年成为了一个主要因素，但此后已经消退。其他西非国家也出现了这种模式。有危险的是，这可能被解释为真正的出口兴趣下降，而不是由一些寻求利用目的地贸易法规漏洞的国际贸易商造成的短期因素。



来源：联合国贸易和发展会议数据库

图16：加纳与全非洲腰果仁出口（吨）。

与区域竞争对手比较加纳的出口表现更能表明一个令人担忧的负面趋势以及采取行动支持加工的必要性。图16显示，加纳的腰果仁出口不仅自2019年峰值以来有所下降，而且是在非洲腰果仁打入欧洲和美国市场的时候下降的。

到2022年，非洲对欧洲的腰果仁出口份额达到了14.3%，这是自1970年代东非主导时期以来的最高水平。

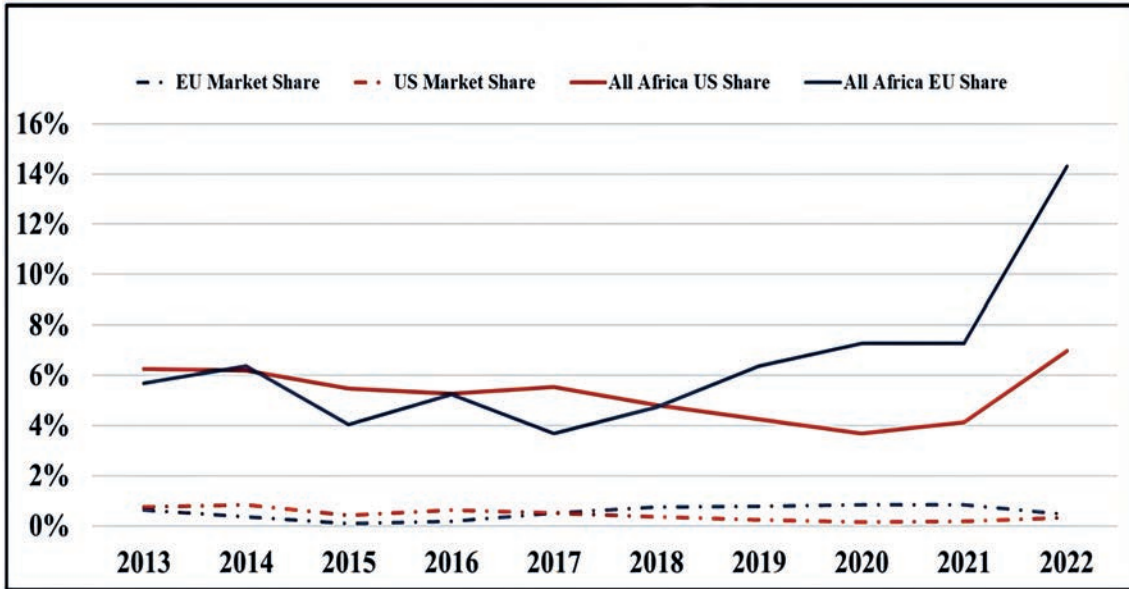
²¹ 它在2022年之前的五年中以每年复合增长率30%的速度增长。其在美国市场的份额增长较慢。在2022年达到7%的新高点。在同一时期，加纳在西非腰果这两个重要市场的份额略有下降。

²⁰ 2023年在贝宁，随着Glo Djigbè ARISE腰果加工单元的建立，这一趋势发生了逆转。<https://www.ariseip.com/project/gdiz/>

²¹ 作者注：坦桑尼亚和莫桑比克在战争和政府政策摧毁了产业之前，在二十世纪七十年代主导了腰果贸易，此后产业转移到了印度。

由 Shakti Pal 为非洲腰果联盟进行的研究

²² 表明加纳的加工成本与其他非洲国家具有竞争力或可以具有竞争力。然而，如上所述，政策环境有利于RCN的出口，推高了原材料成本，并降低了加工商的毛利。



来源：美国国际贸易委员会数据库、欧洲统计局

图17：加纳和全非洲腰果对欧盟和美国市场的出口份额。

要点

- RCN过境贸易正在增长。
- 记录不善，影响了加纳腰果产业和出口及SPS监管体系的声誉。
- 过境贸易创造了效益，但也导致了市场扭曲。
- 为应对过境贸易而演变出的贸易做法不利于加工业的发展。

²²

未公开发布，但由ACA为本研究分享。该研究由GEPa报告。<https://www.gepaphana.org/economy-lose-s-us100m-revenues-annually-on-cashew-nuts-expert/>



2. 国际腰果行业的最佳实践

2.1. 质量标准

在RCN子部门中，实践与内核子部门的实践差异很大。在后一个部门中，存在基本交易（根据商定的标准进行质量认证）与处理器和客户之间更高级的关系之间的差异，后者关系中可以根据买方的偏好发展质量。这反映了价值链的两个部分的商业文化以及标准和质量管理系统的开发。图18总结了腰果贸易中的质量实践。

	RCN	开心果仁	
		基础	高级
步骤 1 合同前	产品检验。	<ul style="list-style-type: none"> 访问处理器（可选）。 样品评估。 处理器的评估 QMS认证。 HACCP体系必要。 ISO 22000, FSSC 22000 或更高通常被接受。 证书来源 常不被买方考虑。 	<ul style="list-style-type: none"> 预先资格预审 QMS认证 处理器。最小ISO 22000，但越来越多的BRC或相当资格要求。 买方对加工的审计设施。 讨论和解决 对于任何已注明的例外。 供应商批准 处理器。
第二步 谈判	<ul style="list-style-type: none"> 谈判与签约 基于所检批。 通常，混合术语 – 负载质量，具有留存-2%-10%的支付 到达目的港后。 	<ul style="list-style-type: none"> 谈判和 基于标准提取 规范，例如AFI。 买方有权com-30天内质量问题包退 到达后如果产品 不满足规格，但 技术术语是“质量 在负载时。” 	<ul style="list-style-type: none"> 谈判和 基于标准提取 规格，例如AFI，或 日益取决于买方特定 分类，可能与...不同 在某些方面与标准不同。 买方有退货的权利 到达时产品投影 不符合规格。
步骤3 (可选)	装载监督 买方代表。	N/A N/A	
步骤 4 加载 – 检验 & 认证 装运的	<ul style="list-style-type: none"> 独立货物超-总长认证 关于质量参数，水分和数量。 植检和认证 一个有管辖权的机构。 容器衬里填充 采用湿度控制 例如，牛皮纸。 	<ul style="list-style-type: none"> 独立货运超级 总长认证 in quality and weight of 符合规范。 检测霉菌毒素 化学最大残留限量， 微生物活性。 植检 和认证 一个有管辖权的机构。 	<ul style="list-style-type: none"> 独立货运超级 总长认证 in quality and weight of 符合规范。 烘焙测试。 检测霉菌毒素 化学最大残留限量， 微生物活性。 植检 和认证 一个有管辖权的机构。
步骤 5 到达 买方港口/ 工厂	到货检验和 settlement/谈判 on 国际收支	到货检验和谈判 对任何例外情况的说明。	到货检验和 批准。
步骤 6 反馈	N/A N/A		买方反馈 质量和比较 使用到达结果的流程 解决差异。

表1：腰果贸易中的质量保证实践。

2.1.1. 原生腰果 (RCN)

RCN细分市场仍然是一种老式的商品或“疏散”生意，其中价格是首要考虑因素。质量提升是次要的，主要关注点在于价格必须反映质量。这是基于一种方法，即如果价格“合适”，无论提供何种质量，都有买家购买每批货物。这可能对基于产地的加工商有所不同，但对于处理全球约70%的腰果的国际贸易，这种做法占主导地位。在某些情况下存在一些例外，例如买家由于加工特性、口味或颜色而对特定产地或地区有偏好。植物卫生问题、食品安全和质量管理体系仅限于监管要求和检查，以确保购买的产品与交付的产品一致。

虽然有许多买家的需求，但目前还没有被国际认可的关于带壳 cashewnuts 的标准。

²³ 这是由于不同原产国的质量差异造成的。这也是由于规格。由于该行业的缺乏整合以及许多生产国在加工方面的虚拟缺失，使得国家标准化变得没有必要。但情况开始发生变化。正在引入RCN的国家标准。这与联合国欧洲经济委员会 (UNECE) 和CEPCI的实践形成对比——这两个组织都对坚果仁有规格，但没有对RCN的规格。印度腰果产业联盟一直推广国际标准规格和贸易合同的想法，但这次尝试没有成功。在日常贸易中，贸易商和加工商很大程度上忽视了规格。他们倾向于对每批货物进行单独检查，并根据价格/质量关系而不是标准规格来决定接受或拒绝。

在农门口和当地贸易中，质量的认知基于产地而非质量规格。例如，一个以产出48磅产量而闻名的地区将会据此定价，并且在交付时会对产品进行测试以确定其平均质量。这就导致了在农门口，更高的质量很少能获得更高的价格。非洲政府的监管方法也反映了这一点。最低定价制度并不根据产品质量的差异或等级来区分或分级定价。这往往证实了交易商的观点，即质量与价格一样是可以谈判的。

外壳腰果的质量，因此其价值，由以下主要因素决定：

1. **产出率**，在某些非洲国家有时称为KOR（出仁率）。这是通过切割测试确定的每单位带壳坚果的仁重，测试方法是将坚果样本横切后称重。在贸易中，这通常用“每80公斤袋多少磅”来描述，即每袋80公斤带壳坚果的英制磅数。也可以用百分比表示，例如，如果一袋80公斤的坦桑尼亚坚果能产生54磅的仁，可以用30.6%来描述，或每公斤306克。带壳坚果的交易最低出仁率为40磅，但随着产量的下降，折扣幅度会加大，直到产量不足以覆盖加工成本。

切割试验的结果只是一个粗略的衡量。它包括了种皮的重量，并且没有考虑到壳废料的损失。用带壳价格乘以切割试验产量来确定加工增值的潜力，这样计算是不准确的。

²³ 可在以下网址找到买家规格的示例：<https://www.subrayacashew.com/raw-cashew-nut-in-shell> 和 <https://www.cokodeal.com/blog/cashew-nut-export-specifications-exporters-processors-all-you-need-to-know/>

实际“支出”总会低于切割测试产量数据，并且会根据每个国家或地区的腰果特性而变化。特定地区的定价和需求受加工商经验的影响，他们知道原产国哪些地区能提供更高质量的坚果，或者哪些地区具有某些特性或问题。产量会影响价格。在指南计算方面，每80公斤包装额外增加1磅产量，对加工商来说价值额外25-35美元/吨。

切削试验

1. 取1公斤的随机腰果样品。样品应充分干燥（水分约为8%-8.5%）。
2. 将样品坚果沿着外壳与果仁的交线切割（建议在切割坚果前手上涂一些蓖麻籽油或类似油，以避免CNSL的腐蚀作用）。
3. 将外壳与胚乳分离（胚乳应包含种皮，在计算产量时，种皮被视为胚乳的一部分）。
4. 将核果按优良、有斑点、不良、未熟和湿润等级分开。
 5. 用电子天平分别称量所有等级。
 6. 计算成品总有效核仁重量。

有效胚芽重量 = 好的胚芽（100%）+ 病斑胚芽（50%）+ 坏的胚芽（0%）+ 未熟胚芽（50%）+ 湿润胚芽（20%）。

产出 = 总有用仁重（克）

来源：Werme, M., 花生质量测量, 撒哈拉花生论坛, 非洲花生联盟, 2019年8月

2. **果仁数量**：第二个因素是花生的大小。这表示为每公斤花生的数量，范围在150到230之间。在行业中，更大的花生仁会带来更高的价格，同样，带壳的花生仁也会因为能产出更大的花生仁而价格更高。值得注意的是，这种方法不是校准，而是计数，这意味着没有统一性的客观度量标准。一包花生可能由160个计数、200个计数和250个计数组成，平均为每公斤203个。然而，由于大小不统一，买方检验员可能不会接受这批货物，因为这会导致机械去壳和烹饪时出现困难。

坚果大小次要于产量。每公斤坚果增加10颗相当于价值1000-3000美元/吨的粗略标准。也就是说，如果每公斤210颗的坚果价值800美元/吨，那么每公斤200颗的坚果应该价值810美元/吨，在所有其他因素相等的情况下。

考虑到这两个主要因素，产量和数量，射击产量和大小对竞争力的影响可见。然而，一般来说，所有RCN都是购买的，除了一般地区或国家的基础上，更好的质量不会被奖赏。几内亚比绍的54磅坚果得到更好的价格，而不是科特迪瓦的48磅坚果，但几内亚比绍的一个以56磅产量为特色的农民很少得到比54磅产量农民更好的价格奖励。

3. **杂质** 通常低于0.25%（鉴于0%很少见），但各供应商之间有所不同。这些通常是棍子、石头、稻草等物品。常发现商人指责农民故意添加石头。

4. **含水量** 这通常被视为在装运时最多为10%的理想状态。生腰果在装运过程中可能会获得或失去水分。

5. **损坏的、有斑点的、腐烂的、有油污的坚果** 购买者有容许限度，超过该限度，螺母将失去市场价值。这种含量也通过精确切割试验来表示。这类问题可能是由于坚果的产后处理造成的，有时也可能是由新旧材料的混合造成的。分析应显示该总含量低于10%。



受害/CNSL损害的内核、干燥不良、过度干燥、处理或包装不当



不成熟的内核（早熟收获，干燥不良）



发现内核（虫害损害，干燥不足，CNSL损害）

图18：切割测试中识别出的有缺陷的内核。

6. **其他因素** 众所周知，但在购买时并未针对特定测试影响坚果去壳难度及相应成本的因素。这些因素可能包括壳的厚度以及在去壳后剥除种皮（testa）的难易程度。例如，印尼坚果壳较薄，因此可以使用“冷切”法（无需煮或蒸）进行去壳。尼日利亚材料可能更难去皮。加工商知道，如果坚果更容易加工，其机器的效率将更高；或在进行人工加工时，其工人的生产率将更高。由于他们按件计酬，

²⁴ 工人的报酬会更高，这样他们也能受益。腰果越难剥皮或虫害越严重，加工过程中破损的可能性就越大。这些因素在以大规模加工为主的国家比在以出口带壳坚果为主的国家更为人熟知。

其中一些品质因素由树种品种或地理位置或气候条件决定。它们难以改善。然而，另一些却是疾病、虫害损伤、采收方式和尤其是采后处理的结果。

2.1.2. 花生仁

坚果果仁的质量参数、风味和外观在以下三项关键规格中得到了很好的描述：

1. 食品工业协会标准（www.afi.us.com）是大多数腰果仁买家的基础标准，并得到国际遵循。它是与印度腰果行业合作创建的等级制度的基础，当时印度主导着市场。

AFI腰果核规格（基本）

AFI缺陷和损伤公差

AFI规范正在修订中，增加了游离脂肪酸和过氧化物的测试，规定了测试方法，并正在考虑对等级描述进行一些小的更改。

2. 印度腰果出口促进委员会的标准与AFI标准在几个小方面有所不同，主要是在装运时碎仁的容差上。虽然它没有涵盖专门为印度市场生产的等级范围，但它是印度使用的标准。

CEPCI花生仁规格

3. 联合国欧洲经济委员会制定了一个标准，DDP-17 花生仁。该标准与其他两个类似，是试图将它们结合的努力。它使用范围不广，但已被全球花生理事会采纳。

UNECE开心果仁规范

本规范描述了主要出口等级，适用于国际贸易中的仁。

.....

²⁴ 工人的报酬是根据处理量而不是花费的时间来计算的（例如，每公斤剥开的坚果）。

越南还生产其他等级，例如，有一个专注于中国市场，但非洲供应商由于缺乏国内或附近的销售渠道而寻求出口。SK1（单黑斑斑点）等等级通常不进行国际贸易。巴西W4斑点粮粒的情况类似。过去，这些许多低等级被视为“不可出口”等级。一些对获取额外利润空间感兴趣的贸易商开始购买这些等级，经常错误描述它们或创建新的杂交等级，例如，轻度瑕疵整粮（Lightly Blemished Wholes）取代焦斑整粮（SW）或W3 20（单W）取代SW320。现在，许多这些已经成为了主流。

巴西采用了不同的等级描述方法，尽管它仍然按照数量和颜色对腰果进行基本分级。在巴西，白整果（ww）描述为w1，焦整果（sw）描述为w2，次焦整果（ssw）描述为w3。这只是命名上的变化。

近期，规范和质量控制方面的趋势导致越来越多的买方制定个人规范，这通常受过去遇到的问题或产品特定应用的影响。这使加工方的业务变得更加复杂，但积极促成了加工方与买方之间长期关系的建立。

定制规格或混合格规的开发部分是由于过去十五到二十年整体质量下降。这始于美国市场，进口商通过妥协质量来降低成本。在公认的分级系统下，生产了多达三十六种不同的等级，

²⁵有机会合并等级，在颜色和附着测试上降低标准，以创建一个替代质量，该质量仍在使用命名规范和等级名称进行交易。许多贸易来源认为这种情况已经发生。不幸的是，这导致了整体质量标准的下降。一个美国烘焙商宣布他们将在2023年3月执行AFI标准，这在越南加工商中引起了恐慌，这些加工商多年来一直将产品认证为“AFI规范”。

所有上述规格都是基于AFI规范制定的，该规范本身是在20世纪80年代和90年代制定的，当时主要来源是印度，并且加工几乎完全依赖人工劳动。然而，加工方式已经改变。现在通常是半机械化，并且印度和越南的大多数工厂使用来自不同来源的原材料。有充分的理由根据现代实践和买家的需求来修订规范。随着时间的推移，规格已经做出了一些微小的调整，但并没有进行可能导致国际化的根本性审查。

超越基本规范，在一般食品安全和质量保证范围内，买方有几个关键问题：

近年来，尤其是越南的核桃购买者面临的一个关键问题是杂质。存在几起与核桃最终检验不严以及发货前清洗不彻底相关的问题。注意到诸如头发和其他难以识别和清除的杂质。然而，关键问题是有危险且难以检测的杂质，特别是玻璃和木头。对于杏仁和榛子等其他树坚果，可以提供“零杂质”的保证，但由于越南的加工方式（越南是许多市场的领导者，也是标准制定者），将这种保证应用于腰果则更加困难。保证无杂质的商品可能会被购买者重视。

.....
²⁵ 注意：有多个规范，但与尺寸、颜色和破损相关的基准评级系统对所有规范都是通用的。

2. 在一个尽管机器使用增加，但仍需在工厂进行大量人工处理的工艺中，化学和微生物活性受到特别关注，这些工厂通常只有基本的HACCP体系。虽然发生率仍然较低，但仍会检测水分、FFA、过氧化物值、大肠杆菌、沙门氏菌和其他有害病原体。

一种不太常见但很重要的问题是使用市政氯化水产生的异味。这个问题是在大规模工厂接入市政供水时出现的。因此，在蒸汽过程中使用洁净的自然水，最好是蒸馏水，是至关重要的。

3. 黄曲霉毒素。腰果仁中黄曲霉毒素污染很少见，但可能会发生。为满足目的地市场要求进行检测已成为惯例。欧盟的标准最为严格，B1最高2 ppb，总黄曲霉毒素4 ppb。美国市场的标准较宽松，总黄曲霉毒素容许量为20 ppb。

4. 最大化学残留水平已成为腰果仁检验的一个特点。在欧盟进口时，对科特迪瓦腰果仁中杀虫剂氯菊酯的阳性检测引起了担忧。该产品在欧盟被禁止，但在一些非洲国家和其他地区仍在继续使用。

5. Cepci将有机卤素的存在确定为一个可能导致该部门无法修复的损坏的问题。他们建议杀菌剂应不含卤素家族，例如氟、溴和碘，并应避免使用含有这些成分的肥料，包括间作期间。他们建议使用黄麻/麻袋来避免潜在的化学污染（如前所述，使用黄麻/麻袋还有其他很好的原因）。

从更积极的方面来看，对于内核的购买者来说，有一些方面可以将产品评为“高端”品质，并获得更好的定价。这些方面超出了购买者的基本质量需求。

首先，是果仁的颜色。在一些市场，浅色、苍白、白色的颜色更受欢迎。这可能有多种原因。这可能与消费者对口感的认知有关，例如在印度或中东地区，或者与日本普遍认为深色不如健康相关的观念有关。这也可能与烘焙过程有关。例如，美国使用巴西腰果果仁的情况。巴西果仁的颜色往往比其他产地的要深一些。这对美国买家来说不是问题，他们倾向于比欧洲买家更频繁地烘焙腰果。果仁颜色偏好也可能与预期用途有关。用于不烘焙的坚果混合物和健康食品的腰果果仁通常必须是浅色且均匀的。因此，更倾向于印度果仁或越南果仁，这些果仁是通过蒸汽烹饪工艺生产的。

种子的颜色受所用烹饪方法的影响。目前主要使用的是蒸煮法，通常能呈现较浅的颜色。主要替代方法是巴西使用的油浴烘烤法，产生略微更暗、略带黄色的种子。过去，印度流行鼓式烘烤法，最终产品的颜色变化更大。由于印度消费者的偏好以及鼓式烘烤过程的控制难度，它已被蒸煮法在很大程度上取代。

第二个问题是 Cashew Kernels 的均匀性问题，可以作为积极的销售点。与其他坚果不同，其他坚果的大小是根据筛网尺寸确定的，而 Cashew Kernels 的大小分级完全基于重量。Cashew Kernels 根据大小进行分级，并根据每磅的 Cashew Kernels 数量进行分类。没有对均匀性的要求。这意味着，一磅标准的英制磅的 WW320 Cashew Kernels 可能包含非常小和非常大的 Cashew Kernels 的混合物，只要每磅大约有 320 个即可。这会给烤制者带来困难，因为小 Cashew Kernels 和大 Cashew Kernels 可能需要不同的烤制时间和/或温度。

第三问题是主要基于越南腰果加工的经验。随着质量的下降，果仁的外观、口感和等级倾向于处于买方可接受范围的边缘。因此，腰果的口感和质地都下降了。在规范中，口感被描述为“典型腰果”。“典型”质量的下降意味着像口感这样的主观规范方面会自动向下调整。如今，在欧洲和美国销售的典型越南出口质量与印度和非洲工厂生产的高质量果仁之间存在巨大差距。

2.2. 质量管理

良好的产后处理和储存做法至关重要。带壳腰果若在产后处理不当会失去品质。首先，坚果应理想地在从树上落下后的两天内收集，尽管这在西非并不常见。正确的干燥应在收集后立即进行。全球大部分腰果是在麻袋中经三天日晒干燥；白天需翻动以避免不均匀干燥，夜间则收起。通常，这最初由农民完成，最终干燥由商人或加工商完成。在某些情况下，坚果由初始组装者筛选并装在麻袋中；然后转运至加工厂或港口进行仓储和出口。



ComCashew

图19：干燥不彻底的坚果。

适当干燥和储存的腰果可以保存一年甚至更久，质量轻微下降。干燥或储存不当的坚果会迅速失去品质，受到CNSL或水分的损害，加工成本更高，出仁率也更低。理想地，

应在混凝土等硬质表面进行晾干，尽管也可以在铺设在地面的地布上进行；每平方米地布上最多应堆放20公斤坚果。

可以在ComCashew网站找到关于生腰果质量管理描述：<https://www.comcashew.org/downloads>（优质腰果翻转图表）。

下表列出了常见的RCN问题和其原因。

问题 / 质量问题	原因
产量降低，籽粒不成熟，油渍籽粒	错误的干燥
由于CNSL导致内核灼烧，在某些情况下还有油腻内核污染，导致破壳率更高	过度干燥
在高湿度（>10%）下储存坚果会导致损耗并反映出更低的产量和更多焦糊的内核	错误的仓储
高水分坚果可能导致仁内CNSL燃烧	干燥不良
出汗，加热，不成熟仁，油污染和霉变	塑料储存或聚丙烯袋
如果运输时间超过五天，则霉菌、加热和潮湿损坏几天或如果在较短的运输过程中湿度变化很大	未能使容器衬里吸湿材料
将大尺寸与小尺寸混合，或将旧作物与新作物混合会处理困难	来源不佳或库存不足管理

表2：常见的RCN问题和原因。

这些问题可以通过目视检查或简单的测试（如湿度测试或切割测试）来识别。通过适当的干燥和良好的干燥后处理程序可以避免这些问题。以下基本程序确保干燥后RCN的成功管理：

(i) 产量、杂质含量、质量及水分的预处理测试是影响工艺管理因素。在整个过程中应测试水分，因为水分和大气湿度对去皮机所用设定有特定影响。

(ii) 包装。带壳开心果应装在新80公斤黄麻袋中。黄麻可以让开心果透气，防止发热和出汗。不应使用聚丙烯袋。

(iii) 对于原味腰果的运输，集装箱应干燥、完好、清洁且通风或半通风。空集装箱应在装载前进行检查，并证明其适合运输原味腰果。腰果通常装在20英尺的集装箱中，便于在港口操作和更好的通风。通常的装载量为17吨，或约212袋80公斤。货物堆放需保证通风以散发热量和蒸发。有关运输和风险的完整技术细节可在货物手册（腰果货物保险指南）中找到：<https://cargohandbook.com>

为了在运输过程中避免潮湿或结露问题，容器用牛皮纸或市售的吸湿产品进行衬垫。这些材料很常见且被广泛使用。如果容器在运输过程中发生位移，用填充物衬垫容器以防止损坏也可能是重要的。

(iv) RCN仓库应当安全、干燥、通风良好且光线昏暗。它们应无任何虫害。腰果应储存在黄麻袋中，堆放在托盘或平台上，且不接触地面，以便空气能在托盘下方和通道中流通。腰果通常以一层托盘的高度储存，或堆叠在下方铺设木质垫木的货堆上，以防止货堆接触地面。理想情况下，通风应通过抽风机进行，但无需控制温度。墙壁应足够坚固，地板应为钢筋混凝土结构，以允许车辆进出仓库。每批货物都应通过标签、标记或类似系统进行单独识别，以便每批货物都可追溯。有机材料应与传统材料分开储存。“先进先出”系统应尽可能多地使用。

26

(v) 仓库通常设有晾晒区。这通常包括一个带排水坡的混凝土平台，以使水分流走。在收获期间会经历降雨的国家，例如加纳，通常有可覆盖在坚果上的覆盖物，通常手动操作，但在某些情况下由机械化系统操作。

(vi) 仓库必须配备称重和记录系统。大多数中小型仓库使用“袋装秤”，但大型仓库可能设有地磅或可使用公共地磅。

在腰果加工单元中的质量管理更为复杂。在所有腰果生产国以及它们供应的市场中，质量管理体系的趋势和食品安全趋势大体上都在朝着相似的方向发展。这种发展的速度可能因国家而异，例如，印度的食品安全要求对加工商来说只有在过去五年才变得重要，但在欧洲已经重要很多年了。腰果加工商必须遵循这些趋势。他们虽然很大程度上已经尝试这样做，但这些领域的成功和完整性可能因国家而异。印度和越南的许多工厂并未符合标准，面临着严峻的挑战。一些买家已经开始为HACCP或FSSC或BRC等认证质量管理体系以及一直为更好的质量和可靠性支付的溢价支付高价。根据西非加工商的说法，未认证的加工商与技术合规的加工商之间的价格差距正在扩大。

27

表3总结了适用于加工者的良好生产规范（GMP）因素的要求。

26

关于处理腰果的更多细节，请参见Adzanyo、Fitzpatrick、Pal、Kutie Weyori所著的《腰果加工指南：食品安全、可追溯性和可持续性指南》，第5号腰果加工指南，ComCashew GIZ，2019年。

27

作者为此报告采访的处理器。

gmp因子	最小需求	需求 为获得全面市场准入
流程组织	<ul style="list-style-type: none"> • 先进先出库存控制系统。 • 从壳分离后续过程 (脏 vs 清理)。 • 工作人员卫生及制服。 • 害虫控制系统。 • 化学品分开储存和清洁材料。 	<ul style="list-style-type: none"> • 通过认证的GMP体系。 • 流程中的可追溯性。 • 卫生工人操作规范 – 手洗，头发遮盖制服，不准佩戴首饰。 • 批量识别。 • 持续改进。
食品安全和 质量管理体系	HACCP系统 ²⁸	ISO 22000，理想情况下为BRC或GFSI
人员	食品安全基础知识培训 外部管理人员和员工 合格培训师输入。	经理的全面培训 拥有内部测试的员工 质量保证部门。
合规	<ul style="list-style-type: none"> • 美国：注册 & FSMA²⁹ 合规 • 欧盟：HACCP、MRL、可追溯性。 	最小需求 加上霉菌毒素检测。
产品标签	原产国	<ul style="list-style-type: none"> • 原产国 • 过敏原列表 • 可追溯性，例如批次标签
产品测试	独立测试每个 运输	过程和出货测试 上述提到的关键因素 内部实验室使用外部 为更复杂的测试提供服务。
维护	清洁系统	监控和记录清洁 带关键控制点的系统 识别并监控。

表3：腰果加工中各因素的GMP要求。

2.3. 产品和流程认证

当前的腰果行业认证实践差异很大，但正朝着根据买方要求和某些市场立法变化而对腰果加工商提出更高要求的方向发展，例如，欧盟的流程认证确认认证的设施、供应链或产品符合一个已确定的标准。

2.3.1. RCN市场

在RCN市场，买方不要求过程认证。出口商可以预期货物会在装船前由买方进行检查。买方的质量分析报告可能是支付所需的装运文件的一部分。付款条件通常是“凭单付款”，包括预付款和到货后留存金额的变动，如下所述。

²⁸ 危害分析与关键控制点 (HACCP) 是一个应用于食品行业中所有环节的食品安全管理体系。一个获取更多信息的良好来源是 www.fda.gov/Food/GuidanceRegulation/PHACC

²⁹ 食品安全现代化法案 – 管理美国食品安全实践的法规。

出口商可能需要独立货物检验员出具的检验证书，以证实货物的质量和重量。在许多情况下，货值的一部分会在货物到达和检验后被保留以支付款项。这部分保留的货值通常在2%到10%之间，具体取决于合同条款以及出口商和进口商/贸易商之间的关系。不幸的是，在货物到达后，这部分货值常常被买方用作议价筹码。这与RCN贸易的商业文化相符，这种贸易波动性强，合同忠诚度低。

如前所述，质量通常在合同达成后被视为“可协商”的方面。在库存有结余的年份，新旧作物材料的混合很常见。由于添加水分使水分含量恰好处于允许的公差范围内或添加劣质材料而降低质量的情况不太常见，但也确实会发生。这些做法有时在出口商的控制之下，并为了增加利润而进行，但更多是在出口商无法获得足够符合要求质量的产品时发生。在这两种情况下，来自多个非洲国家的RCN声誉多年来在不同时间点都受到了损害。2022年，加纳RCN质量由于上述干燥不良而较低。

出口国和进口国要求的植物卫生证书是必不可少的，但合同各方将其视为合规形式。

2.3.2. 坚果市场

对生腰果有一系列做法。有些买方会接受加工厂的认证或HACCP系统。也有一些只要求进行装运前产品测试以及货物检验员的证书。这类买方通常注重价格，往往会提出包括部分保留待货物抵达后批准付款的付款条件。



³⁰ SMETA是SEDEX的审计系统。欲了解更多信息，请访问www.sedex.com

图20：腰果仁市场中的典型认证。

这种买家不太可能吸引加纳腰果仁出口商的兴趣，因为加工商将难以匹配竞争对手的价格点。在成本较高、腰果质量更高的经济体中工作的加纳加工商更有可能通过满足对颜色和味道等方面要求更高的买家的要求而取得成功。图20总结了腰果仁市场中不同层级通常所需的认证范围。

对于大多数买家而言，趋势是更加严格的认证要求。这体现在买家愿意支付的价格上。市场中对能够提供更高级别认证的处理器与不能提供的处理器之间存在明显的价格差异。一些买家有自己的非正式评级体系。从低端处理器到最知名/认证的处理器，价格范围平均为每磅0.10至0.30美元（每公斤0.22至0.66美元）。

与采购商建立的关系的性质同样受到影响。与采购商商定的认证和质量管理流程越复杂，双方必须投入的资源就越多。这意味着关系应该是长期的，以偿还投资并管理与食品产品和原料相关的质量风险。这反过来又导致采购商更可能考虑向前合同、预付款以及“事后定价”安排。这些可以是加工商的关键风险缓解工具。

31

图21下方概述了欧洲买方通常要求的基本供应商设施审批流程。



图21：欧洲买家要求的腰果加工设施审批程序。

通常情况下，腰果仁子行业的认证实践可被视为从产品质量的基本认证，例如货物监督员的检验，逐步发展到流程认证，例如ISO 22000，再到供应链认证，例如有机认证。加工商和买家对该进程的态度在不同市场上有所不同。在欧盟市场，买家的需求往往更为先进，供应链认证随着欧盟食品法的改变而日益受到青睐。美国市场和中东市场的买家关注产品质量和食品安全，但目前对供应链认证的兴趣不大。流程认证和供应链认证的类型将决定加工商可以希望供应哪些市场和客户。

31
基于作者在全球市场进口花生果仁的长期经验以及与花生果仁买家的讨论。

下图定义了适用于腰果行业的质量、食品安全、环境和社会责任四个关键领域，并涵盖相关ISO标准。该图根据可在ISO网站 (www.iso.org) 获取的标准编制而成。

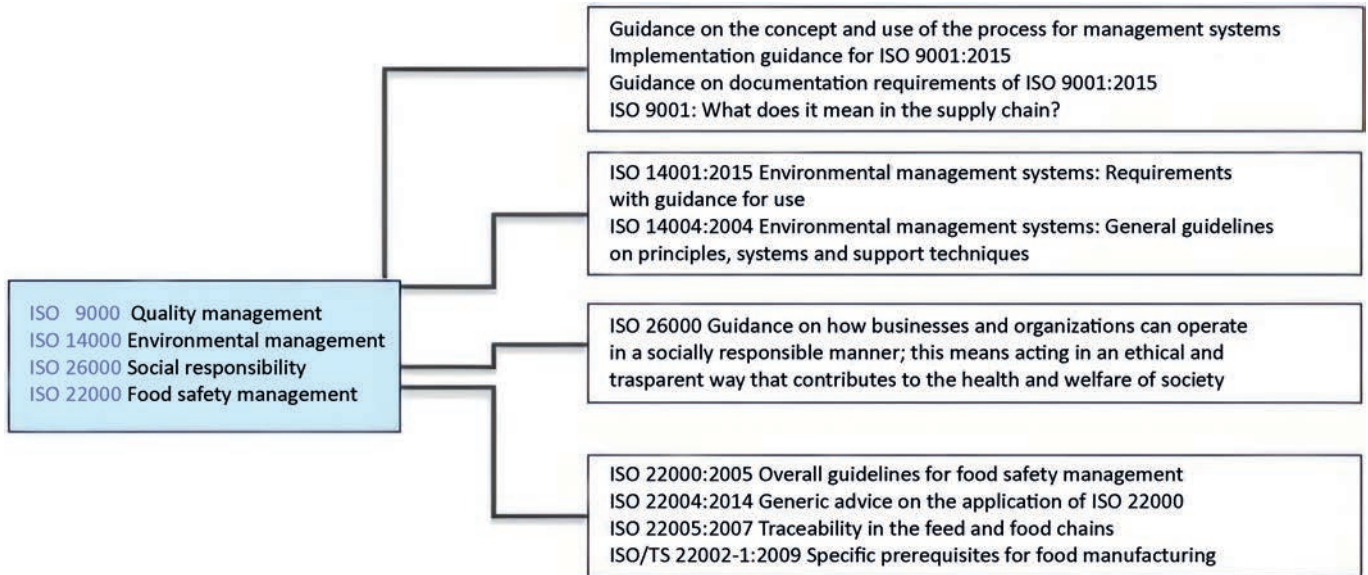


图 22：适用于腰果行业的 ISO 标准系列。

2.3.3. 农场认证

迄今为止，农场实践的认证一直不是腰果认证的重要组成部分，就像GAP认证对鲜果生产者而言是必不可少。这可能是由于腰果树和坚果的坚韧特性、过去化学农药和肥料的使用率低，以及认证可能向任何给定腰果加工商供应的大量小农户的难度。有机或公平贸易

³² 认证是例外。

如果目的市场的法规在未来提出要求，这可能也会发生变化。可追溯性已成为许多买家的要求，并且可能会变得更加普遍，但它是一种供应链认证，如上所述，而不是农场认证。为了满足可追溯性要求，加工商应该能够识别其原材料的供应商，但不需要像有机认证那样确保记录保存或某些做法，也不需要像公平贸易那样进行定价。

³² 公平贸易是一个推广道德实践的可持续性标签；欲了解完整解释，请访问 www.fairtrade.net

2.4. 生产扩展服务

2023年，全球腰果产量的近一半产自西非。对2025年该地区产量的估计范围在180万至250万吨之间。这表明与二十年前该地区的产量约为70万吨、占世界产量不到29%相比，产量有了显著增长。二十年来，西非一直是世界产量的推动者。

³³ 5%至7%的年增长率确保了该地区的重要性提升，科特迪瓦成为世界最大的生产国，RCN的国际贸易繁荣。

然而，其他国家并没有那么顺利。在同期，由于推广计划不成功，印度的年复合增长率（CAGR）为0%-1.3%，并且生产从其传统的家乡——印度南部迁移到了该国北部的安德拉邦和奥里萨邦贫瘠的土壤/气候地区。越南的生产下降了，因为农民发现其他作物更有利可图，例如橡胶和木薯。这些转换是合理的，因为腰果树是在20世纪80年代匆忙种植在可以支撑更有利可图的作物的土壤上的。

全球生产几乎完全基于1至5公顷的小农场。在西非，与亚洲获得的生产水平相比，平均农场产量较低。生产增长主要依靠扩大种植面积，基于当地来源的种子，而没有国家种子选育计划或品种改良研究。腰果树通常种植过于密集，且管理不善。

³⁴

非政府组织项目已经证明，通过培训可以提高产量。

³⁵ 一些国家的经验表明，使用改良品种可以非常有效。政府已制定政策以增加产量和恢复老化树群。实施仍然是一个问题。推广服务，几乎无一例外，都缺乏资源和人员。

	柬埔寨 2018-2022	越南	印度	科特迪瓦 东非	加纳 西非		
吨/公顷	1.25	1.1	0.706	0.400	0.393	0.2-0.45	0.452-0.615

由作者根据CCF、VINACAS、CEPCI、CCA、ComCashew、MOFA和CBT的生产和区域数据汇编而成

表 4：亚洲和非洲国家的每公顷产量。

对这一趋势的例外，以及有效实践的典范是柬埔寨。柬埔寨腰果产量从2017年的104,270吨增加到2024年的估计840,000吨。

³⁶ 这基于柬埔寨开发的高产M23品种。越南的强劲需求、对农民的现金支付以及在农场出口前不干燥的鼓励促进了生产。它也受到了2016年和2017年高价刺激。M23品种的研究、开发和分发给由私营部门资助和实施。然而，它并非没有缺点。例如，该品种易受害虫和疾病侵袭，根据对CAC、CCF的采访以及为欧盟-德国CAPSAFE项目进行的价值链研究，2022年农作物歉收。

³⁷

³³ 见图6。

³⁴ 有大量研究证实这一点。ComCashew和ACA网站提供了见解。有关加纳案例的讨论，参见Wongnaa & Awunyo-Vitor，《加纳温奇市腰果生产的盈利能力分析》，博茨瓦纳大学农业与应用科学杂志，2013年。

³⁵ ComCashew 同前。

³⁶ 欧盟-德国CAPSAFE价值链分析 同上。

³⁷ 研究发现于2024年12月在一个利益相关者验证工作坊上提出。预计将于2025年发表。

扩展计划专注于提供资源或种植、农资使用和产后处理方面的培训，以及，从长远来看，品种改良。

这些都是重要方面，但在生产中以小农户为主的情况下，从村庄层面更好地理解腰果种植实践和文化可能是一个有力的论点。例如，改善是科特迪瓦政府明确提出的、值得追求的目标

³⁸这是主要完成的 从每80公斤麻袋装48磅的产量平均质量到50磅的提高，包括产后处理方面的改进，但在培训农民收集实践方面可能有额外的或低成本的选择。根据广泛的文献综述，与MOFA、TCDA、ACA和ComCashew的访谈，下图23说明了符合良好SPS实践的推广服务的一些关键方面。

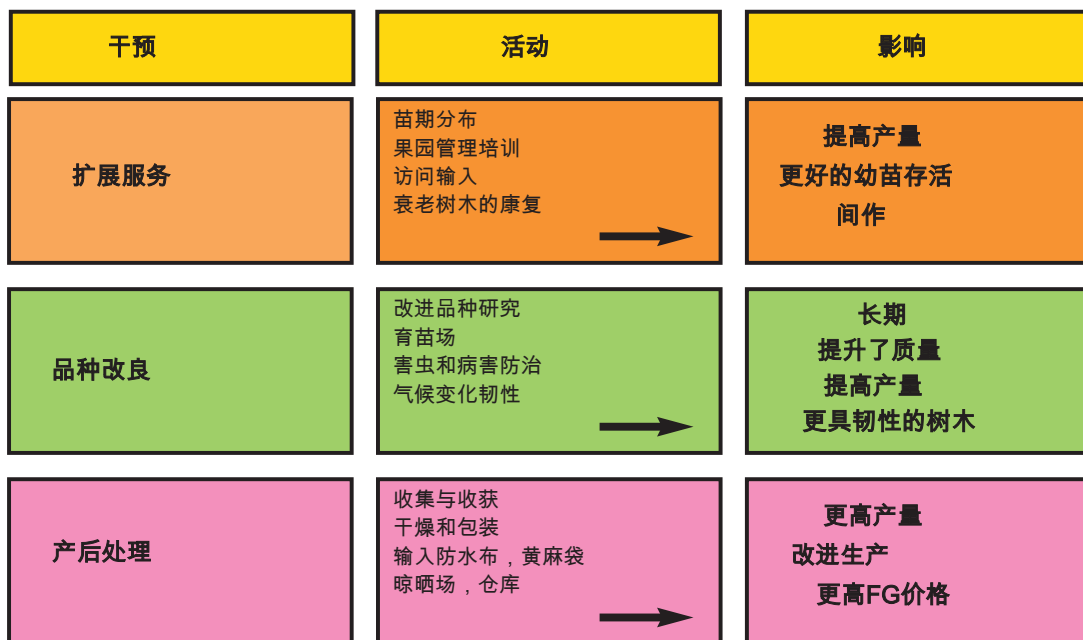


图23：腰果行业的有效扩展服务。

加纳在腰果生产中的许多关键因素众所周知。由于过去的不良做法，树木可能在不理想条件下种植，包括位置、过度拥挤和土壤类型。确保新活动在最佳条件下进行将减少质量和卫生风险，例如霉菌，并提高产量。关键问题似乎在于农民不了解也无法获取有关腰果种植和生产的良好实践的相关、深入研究信息。根据本报告的分析，其根本原因在于过去的生产实践。

³⁸ 菲茨帕特里克，世界银行集团，2018。

在非洲国家，生产支持重点在于推广和老龄树木的复壮。这些活动通常由发展项目或政府与发展项目合作实施。在越南和印度，重点主要在于通过使用改良品种提高产量。品种影响农场产量、腰果大小、产出率和处理特性。2020年西非的产量平均为每公顷393公斤。

³⁹它在印度要低得多，2020年的平均水平为706公斤/公顷。

⁴⁰或者，在越南，根据VINACAS的数据，2020年的平均产量为每公顷1.12吨。在柬埔寨，M23品种产出的坚果较大，RCN大小高达每公斤120颗，而典型的非洲腰果大小为每公斤190-210颗。大坚果能带来更高的价格。

良好的产后处理对腰果生产至关重要。产量受及时采收、正确晾晒和包装操作的影响。在试验中，及时采收被确定为使产量提高4%–8%。

⁴¹正确的干燥可以提高产出量，每包提高2磅，或在中档质量RCN中约提高4%。

⁴²两者结合可以将一个普通的RCN批次转变为优质货，例如，它可以将一个典型的科特迪瓦腰果提升到与一个典型的加纳腰果相同的产量率，根据平均价格，这将导致每吨价格上涨最高200美元。

非洲国家的拓展项目往往按照他们遇到的情况来处理，即通过培训或疏浚过度拥挤的种植园来提高产量。在印度，方法是确定最佳生长条件，然后鼓励在这些地区种植腰果树。这样，虽然印度的总体生产面积没有快速增长，但产量仍然相对较高。

对DCCD进行的实践指南、手册和研究的阅读

⁴³以及其他印度政府机构协助编制了以下关于新腰果生产的最佳实践关键因素简单列表：

1. 温度 在20至35摄氏度之间，开花期间不得暴露在更高温度下。

2. 土壤选择 —腰果可以在贫瘠的土壤中生长，但产量和质量也会很差。沙质、排水良好的土壤，砖红壤或红壤土，pH值低于7的酸性土壤最佳。腰果树不能忍受长时间积水。

3. 树木密度 每公顷树木数量在70至200棵之间，具体取决于土壤质量和幼苗。在西非，理想的密度可能接近这个范围的较低一端。

4. 盖草一般对幼苗至关重要。

5. 化肥 应于5月至6月和9月至10月期间施用。农家肥每树施用10-15公斤为理想。

³⁹使用ACA腰果基准进行计算。

⁴⁰DCCD 年度报告 2019-2020。

⁴¹奥卢布德，约瑟夫-阿德库勒，哈梅德，奥莱亚，对生产实践和产量增强技术对腰果生产力的评估，水果73，75-100 ISSN 0248-1294 <https://doi.org/10.17660/th2018/73.2.1>

⁴²J.Fitzpatrick 在科特迪瓦为世界银行进行的研究，2017-2018。

⁴³<https://www.dccd.gov.in> / 电子出版物 (网站可能阶段性离线。)

6. 农药使用 由印度、越南和柬埔寨的高产农场推荐。这会根据条件和害虫而变化。在加纳，农药的使用可能不太重要。

7. 修剪和训练 在最初的3-4年 Essentials. 这是应该在8月和9月做的事情。一旦树木成熟，修剪不是必需的，但应该移除交叉枝条、枯枝等。

2.5. SPS实践

两个市场细分中的SPS实践有所不同。

2.5.1. RCN的SPS实践

在RCN贸易中，由于买家高度依赖对单个批次的检验，且缺乏国际公认标准，政府机构在质量参数应用中的角色仅限于在SPS国际贸易协议中对出口货物进行检验。在大多数国家，检验是基于从大批次中抽取的有限样品进行的，证书发放迅速，拒绝出口许可的情况很少见。这是因为检验仅作为一项法律要求在涉及聚合商、出口商、国际贸易商以及某些情况下最终买家加工商的长链末端进行。熏蒸RCN是控制活体害虫风险的标准做法。只有巴西对RCN贸易的立法要求更为严格。向巴西出口需要经过全面的清洁和准备过程。这使非洲国家的巴西RCN买家承受了显著的成本劣势。非洲RCN对巴西的出口，在经历了上个世纪头几年的增长激增后，现已基本消失。

由于RCN是为进一步加工而设计的，因此测试通常仅限于植物健康方面，而农药或化学MRLs等问题则被忽视。进行全面测试的能力往往不足，并且大多数腰果产区都发现了类似的植物病害。实际上，目的地国家的腰果植物病害通常比出口国更高。这可能是造成采取相对低调方式的部分原因。

在非洲，科特迪瓦是个例外，尽管其SPS实践与其他国家相似，但监管机构为RCN的出口引入了最低标准。这意味着出口质量应至少达到使用切割测试的48磅出产率。在科特迪瓦，由于湿收季节，43-46磅的出产率很常见。抵达港口的这类货物会被检测并因未达到出口标准而被拒收。这提高了出口RCN的质量，印度和越南的报告为此提供了证明。然而，这也带来了一些问题。未达到出口标准的卡车货物被售予加工商，如果其质量摄入过程效率不高，往往会削弱其表现。在引入出口最低出产率的早期阶段，有显著证据表明籽粒质量下降。

44

最低标准产生的第二个影响是混合大量高质量RCN与低质量RCN以满足标准。这削弱了对高质量RCN生产的重视程度，并扭曲了该国的整体质量状况。

科特迪瓦是唯一一个对RCN出口有最低产出标准，并在港口入口处有官方测试系统的国家。大多数国家在满足最低SPS要求（实际上是植物健康参数）后，允许出口所有品质。较低品质以通过谈判确定的较低价格出口。这是一种实用方法，因为腰果品质因生长期间的天气条件和产后处理效率而异，地区之间和季节之间的差异可能很大。

2.5.2. 生鲜腰果的SPS实践

腰果的情况更为复杂。腰果作为食品原料或食品出口。在腰果中实施良好SPS措施对于出口至关重要。过去二十年出现的关键问题是有害化学物质、霉菌毒素（特别是黄曲霉毒素）的MRL超标、活寄生虫的存在以及通常由加工厂不良食品安全实践引起的有害微生物活动。尽管在腰果行业中使用化学农药有限，但过去曾对存在用于控制Helopeltis的苯六氯等表示过担忧。过去二十年，腰果的检测范围已显著扩大。产品的性质和检测程序已基本消除了出口问题。

然而，由于防护设备缺乏，农药使用量的增加已被发现对生产者和操作者构成重大风险。研究

⁴⁵ 发表于 2022 年表明，在西非国家，由于在腰果树上使用化学物质，对生产者和操作者的健康产生了重大影响，这与缺乏防护设备以及施用杀虫剂剂量有关。在科特迪瓦，研究

⁴⁶ 2017-2018年进行的研究发现，腰果树上的化学用品使用日益增加。尽管只有少数农民（18%）使用化学处理，但也发现了28种农药在使用中，包括除草剂（70%）和杀虫剂（29%）。该研究发现，农药的使用并未遵循关于产品选择和剂量的良好农业实践。产量有所提高。

如上所述，该行业普遍认为西非的产量较低，而且这种情况可以得到改善。农民们意识到了这一点，未来可能会增加化学品的使用，从而增加出现有问题的残留水平的风险。科特迪瓦加工商的轶事报告表明，由于欧盟法律限值以上的化学品残留，已经有一批腰果被拒收。这些情况通常是通过立即将集装箱退回来处理的，以避免被扣留或通知。这些事件被认为是由仓库和处理不当造成的，但据我们所知，这尚未得到证实。

⁴⁵ 科菲，Y.，库亚迪，J. 和 索恩，D. (2022)，科特迪瓦腰果生产从业者农药暴露水平与风险评估。农业科学，13，86-104。

⁴⁶ 索罗·西比里娜，图奥·塞杜，瓦塔拉·吉涅·玛丽亚姆，特拉奥雷·米里亚姆·迈泽拉，科内·道阿达和库阿迪奥·亚蒂·朱斯廷，2020，“科特迪瓦北部腰果园农药使用清单”，国际发展研究杂志，10。

一项于1999-2004年进行的印度研究发布了给腰果加工商和消费者的令人放心消息，该研究发现在通过加工（即去壳和去皮）移除了保护性覆盖物——腰果、外壳和种皮后，农药残留低于可检测水平，并且对腰果仁没有产生任何植物毒性。

⁴⁷然而，这不应该被视为理所当然。

欧盟列出了494种适用于腰果的化学残留物。

⁴⁸然而，腰果仁在化学残留方面的记录良好。一项在线调查

⁴⁹对于欧盟食品和饲料快速预警系统（RASFF）为本次报告所进行的调查发现，在2000年至2023年6月期间，属于“坚果和坚果制品”类别的1821份通报中，仅有六份与腰果有关，其中四份是成分标示问题。其余两起实质性问题是越南和 togolive腰果中发现黄曲霉毒素。

更广泛地说，过去二十年间，花生加工单位在食品安全和SPS方面的实践发生了巨大变化。如今，大多数成功的加工商都实施了HACCP系统。那些缺乏质量管理体系或认证的加工商往往难以找到市场。在一些国家，已经发展出了一个次级市场，其中实践不良的加工商将其加工或部分加工的产品销售给持有认证的加工商，以进行最终加工和包装。大量加工商拥有食品安全或质量管理体系认证，例如ISO 9000、ISO 22000或FSSC 22000。越来越多的加工商获得了BRC或IFS认证，包括尼日利亚、贝宁和科特迪瓦的西非花生加工商。这得益于买方的需求和目标市场立法的发展。尽管生产国或加工国政府制定了希望加工商开发HACCP或更高级别系统的政策，但在改善食品安全实践或认证方面，这些国家政府几乎没有任何激励或支持措施。

提升腰果加工商在质量管理与食品安全方面的形象的关键因素是采购商愿意为已建立必需系统并获认证的加工商提供更高的价格。在当今市场，例如拥有BRC认证的加工商会比仅有HACCP系统的加工商要价更高。认证级别越高，可实现的价格就越高。虽然腰果 kernels 的定价也受多种因素影响，包括装运位置和加工商的合同可靠性，但拥有更高食品安全系统的加工商在报价和市场报告中总是标价更高。这一原则适用于所有来源。

然而，这并非没有滥用和问题。例如在越南，经常有评论指出，认证太容易提供给那些如果位于其他国家可能无法获得认证的加工商。有两种解释方式。首先，认证机构的检查和认证标准通常较低。其次，一些买方声称可以买到虚假证书，尽管这些在原产国可能不违法。

⁴⁷库马尔，R.S.，德维瓦西加马尼，拉贾巴斯卡尔，乔赞，雷古帕蒂，APY，2004/01/01。

⁴⁸欧盟RASFF是一个每日更新的在线资源，报告欧盟当局对所有食品的扣留或拒收的所有事件。

⁴⁹欧盟RASFF系统允许用户编制事件清单，这些事件或作为市场预警报告，或作为需要销毁或再出口的严重事件报告。这是在上述期间完成的。然后识别和评估了与腰果相关的报告。

这些滥用行为是应对买方一方面对食品安全系统提出更高要求，另一方面要求更低价格而产生的。认为食品安全实践是一个“待勾选的框”，只要买方有合理的推诿借口，就可以以这种方式进行管理，这个观点已经成为一些年的因素。这在美国市场比在欧盟更可能被接受，比制造商更可能被进口商/转售商接受。

基于对技术服务、非洲腰果联盟以及ComCashew等支持组织的报告阅读，以及从包括加纳腰果加工商在内的来自发展中国家的一百多位出口商的辅导经验，已经确定了以下与出口商满足食品安全要求相关的主要问题。

1. 对于腰果加工商进行食品安全认证培训。
2. HACCP体系咨询和认证成本。
3. 本地关于BRC或IFS质量管理体系认证的咨询服务可得性，以及国际审计服务的高成本。
4. 获得实验室服务以检测MRLs、霉菌毒素和有害微生物活性。样品通常需要送往国外进行检测，成本很高。在某些报道的案例中，实验室没有获得针对目标市场的适当认证，或缺乏对目标市场要求的理解。

要点

- RCN SPS实践经验一直非常务实且低调。
- 原料果仁SPS实践经验在买方需求和支付增强服务意愿的驱动下迅速发展。
- 一些出口国存在违规行为。
- 加工商在获取具有竞争力的服务以满足买方在食品安全和工艺测试与认证方面的需求时面临挑战。

2.6. 通信

西非腰果行业的sps需求和发展方面的沟通在很大程度上被忽视了，因为该行业在西非的发展过程中被忽视了。过去在越南和印度腰果行业的发展中也有类似的观察结果，当时买方需求和良好做法是作为对问题或买方要求做出反应而发展的，而不是作为一个连贯的行业战略。在许多情况下，腰果仁的买方试图与其供应商单独发展更好的食品安全实践，以创造竞争优势。这个选择对非洲腰果推广者和监管者来说是不开放的，因为良好的食品安全实践是当今加工和营销的一个基本要素。在非洲国家建立可信的、一致的和统一的sps实践和交付水平，加上基于原产地的加工商提供可追溯性的独特能力，可以为该地区或像加纳这样的单个国家创造竞争优势。

目前，良好实践的推广在很大程度上仍是一种 B2B 活动。尽管几乎所有政策文件和开发项目都将良好的 SPS 实践作为目标提及，但沟通和实施一直存在不足。例如非洲腰果联盟的非洲腰果认证

⁵⁰ 我们的意图很好，但未能充分与买家互动。根据与核心买家和非洲腰果加工商的讨论，该系统已成为一种混合体，未能获得买家的信任。这对加纳腰果行业来说也许是一个教训，因为它可能是一个更好的选择来发展HACCP培训和实施支持。

沟通不畅，体现在本报告研究期间网上信息缺乏、适当的培训计划不足以及在SIETTA等活动中对该主题的忽视。

⁵¹ 和 ACA 年度会议

⁵² 常常导致新处理器将买方要求视为谈判工具或贸易壁垒。在一些国家，这种情况正在改变，但仍然普遍听到处理器抱怨买方提出的低价报价，而不理解价格与质量/食品安全风险之间的关系。他们没有建立相关体系，因此买方只愿意提供更低的价格或寻找替代供应商。

在主导的内核出口国越南，这些主题的通信发展是基于买家的呼吁，这些呼吁既基于B2B模式，也通过行业协会VINACAS进行。

⁵³ 该信息已有效传达给加工商。为满足买方需求的服务已提供。该行业开发了所需的流程认证，并迅速获得了主导的市场地位。虽然越南加工商存在许多质量问题、部分食品安全问题和偶尔存在的MRL问题，但他们早期对买方需求的响应促进了市场力量的发展，而市场力量使他们的（较低）质量成为国际标准。

3. 加纳的机构性spS环境

3.1. 概述

加纳是世界贸易组织卫生与植物卫生措施协议的签署方。

⁵⁴ 根据该协议和世界贸易组织，实施针对SPS问题的有效技术监管框架的关键方面是：

- 建立高效标准。
- 通过测试和认证进行质量保证。
- 认可——建设能力和机制。
- 计量学。

因此，对于该行业的发展而言，不仅要有能力生产符合国际标准或买家规格的产品，还要有能够证明合规性、建立买家信心以及为优质产品或品牌建设建立加纳行业声誉的质量基础设施，这一点至关重要。

⁵⁰ 一项针对非洲腰果加工厂的专门流程认证系统开发计划。详细信息请访问 www.africancashewalliance.com

⁵¹ 国际花生设备与技术展览会 – 科特迪瓦花生贸易展览会。

⁵² www.africancashewalliance.com 各种年度会议议程。

⁵³ www.vinacas.com 上的文章选择

⁵⁴ 协议内容可在 https://www.wto.org/english/tratop_e/sps_e/spsagr_e.htm 查阅

鉴于加纳RCN的高质量和建立新的加工设施的机会，有充分的理由相信，在这些领域建设能力将为腰果加工子部门创造一个积极的环境。它还应该通过由TCDA领导的有关机构促进良好的监管实践。

根据世界贸易组织指南，表5显示了建立技术监管框架的关键阶段和行动

⁵⁵为腰果部门。由于上述原因，它更与腰果仁子部门相关，而不是与RCN贸易相关，但它适用于两者。

虽然加纳已经建立了框架，但其发展应是一个持续改进的过程。在过程的开端，将有许多挑战性的工作需要发展利益相关者在建立保证加纳腰果行业作为高质量产品供应者的系统中的知识、理解和参与。这对于腰果仁市场尤其相关。加纳目前在这个市场中并不显著，需要建立积极的声誉或品牌。

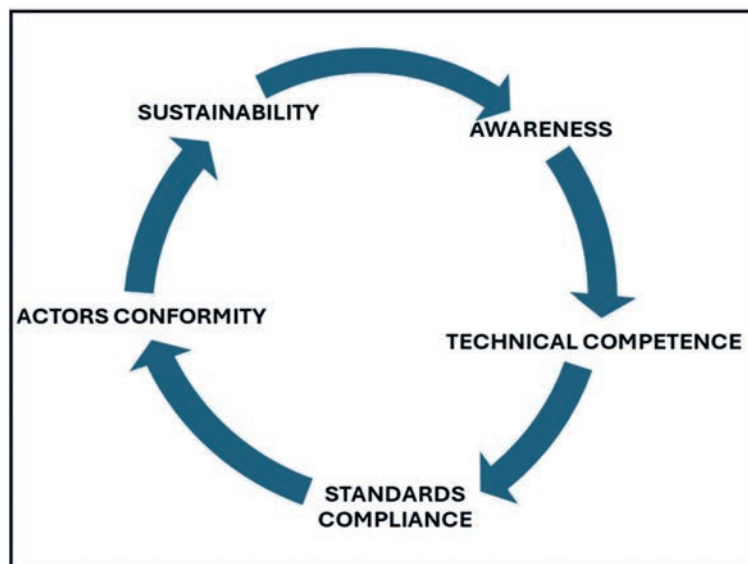


图 24：技术监管框架的发展阶段。

该过程的阶段如图24所示。本系统中的许多要素已在第3.2节中概述。这里的目的是不是要重新发明该系统，而是要提出如何能最好地组织并在腰果行业中利用它。TCDA在这一发展中的作用主要是协调现有资源，但也有可能作为提供目前不存在的服务的提供者发挥作用。

55
对于此技术的定义和完整信息，请访问WTO.org文档，第10节：技术法规。

<p>第一步</p>	<p>意图 构建国家质量基础设施的组织发展 一个将为中国在世界腰果行业创造新机遇的腰果系统。</p> <p>2. 就腰果系统达成框架协议，例如，机构的角色、所需的设施等每个产品的标准，所需的测试基础设施，所需的培训，培训交付获取测试和认证服务，包括审计。</p> <p>与利益相关者互动，沟通需要建立质量体系并建立他们的支持为了系统。购买者或潜在购买者应尽早被视为利益相关者。</p>
<p>第二步</p> <p>技术能力</p>	<p>1. 评估公共和私营部门组织提供与产品相关的服务的能力测试与认证，质量管理系统的开发，流程系统认证，以及供应链认证。确定可用性或产能方面的差距。</p> <p>2. 确定在腰果企业中建立测试/分析能力所需的行动，以及生产者组织。</p> <p>3. 为企业和个人开发培训能力，提供额外服务或者能力和激励来鼓励新服务提供商的建立或扩展现有的。</p> <p>4. 确定测试与认证机构开展工作时所需的资质认证建立质量体系并实施有效的监控系统。</p>
<p>步骤3</p> <p>合规标准</p>	<p>1. 标准审查。加纳标准GS 212和GS 957适合使用。它们可以审查评估是否采用联合国欧洲经济委员会（UNECE）或非洲水果研究所（AFI）腰果标准会是更好的策略。</p> <p>2. 评估引入改进的加纳RCN标准的选项。</p> <p>3. 根据第1项和第2项的决定，通过利益相关者宣传标准的采用意识计划，这将还允许评估利益相关者的意愿要使用所提出的标准。</p>
<p>步骤4</p> <p>合规性的规范性</p>	<p>1. 规范行为者对已识别和实施的标准的运用。这可能更有可能要在腰果仁细分市场取得成功。建议在RCN部门采取务实的做法。</p> <p>2. 建立一个从处理器（以及理想情况下他们的客户）获取和分析反馈的系统关于在/与加纳腰果行业的从业经验。</p> <p>3. 对出口货物的MRLs和霉菌毒素实施强制检测并输入数据库中可用于到达时异常情况下的证据信息作为该行业的宣传材料。</p>
<p>步骤5</p> <p>可持续性</p>	<p>1. 监测上述措施对利益相关方的影响，并促进对话包括购买者在内的利益相关者</p> <p>2. 建立对使用化学投入品对环境和人类相关风险的认识该领域的从业人员。在使用化学品时，推广使用防护装备。</p> <p>3. 监控和评估腰果加工副产品（例如CNSL）的管理和使用要确保社会和环境损害最小化。</p> <p>与相关部门合作，例如农业部，确保所使用的输入不会因残留量高而在短期内对制造的产品造成损坏中短期。</p>

表5：技术监管体制。

技术监管制度应确保安全、高质量的产品，保护生产者和环境，支持加纳腰果行业的声誉，提升测试、分析和认证方面的能力，并在这样做的时候鼓励对该行业的投资。

3.2. 组织和角色


图25和26如下概述了加纳的质量基础设施及其与腰果部门的关系。

图25涉及公共部门。它重点关注构成质量基础设施的关键组织。这些是工贸部、卫生部、农业部和树木作物发展局以及环境保护局。还有一些在部门管辖下运作的机构，例如加纳标准局、加纳食品药品监督管理局和植物保护与监管服务。在每个组织的名称下方列出了其职能和主要活动。

图26涵盖了私营部门以及公共机构与私营部门参与者之间的接口，无论是直接的还是通过其代表组织。GEP被包括在内；尽管它不属于严格意义上的质量基础设施，但它是在改进监管框架的意识层面和合规性方面的必要组成部分。对利益相关者的访谈，包括加工商和RCN出口商，表明腰果行业的质量基础设施可以从改进的协调和沟通中受益。

买方的要求和进口法规在未来可能会变得更加严格和复杂。加纳作为一个出产优质腰果的生产国，能够从这些发展中受益。如前所述，许多要素已经到位。它们在确保为该行业制定一套协调一致的质量、食品安全和植物保护方法方面的有效性尚不明确。因此，TCDA的部分作用可能是对这些组织的角色进行复杂的协调，以促进结构完善且不断发展的腰果行业发展。

Main Statutory/Regulation Instruments : National Quality Policy. Standard Authority Act. Public Health Act, Food Safety Act, Weights & Measures Decree.

1. Min. of Trade & Industry 

Standards	Metrology	Certification/Conformity	Testing Directorate
Cashew Nuts GS 212 Roasted GS 957 Planting material GS 1049 & GS IM17	Compliance Metrology	Product Processes-HACCP, ISO22000, ISO9001, ISO14001	Mycotoxins MRLS Inspection Directorate Service

2. Min. of Health 

Registration & evaluation	Food Inspectorate	Food market surveillance	Industrial support	Agro-produce & biosafety
Authorization Registration Revocation	GMP Audit GWP Audit Licensing Consumer complaints	Quality monitoring Consumer complaints Recalls Inspection & detention	Training Evaluation Technical support Standards compliance	Facilities inspection GMO surveillance Biosafety Public education

注意：不直接相关的部门：食品安全管理——餐饮服务；动物产品。

3. Min. of Agriculture  **Plant Protection & Regulatory Services**

Crop pest & disease management	Seed inspection & certification	Plant quarantine	Pesticides & fertilizer regulation
GAP for IPM Extension Training Global GAP Exporters	Registration Certification Training of dealers, producers and farmers	Export certification Quality compliance Training	Registration Inspection Testing Imports

4. TCDA  **TREE CROPS DEVELOPMENT AUTHORITY**

Regulation	Management practices	Quality assurance	Post-harvest	Promotion & branding
Policy implementation	Coordination with relevant institutions IPM M.&E. Planting material Extension support	Promotion Awareness Processors Traders Exporters	Improved methods Training Post-harvest infrastructure	Efficient marketing

5. EPA  **ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY GHANA**
Regulation and control of pesticides

为本报告汇编

图25：加纳国家质量基础设施——与腰果行业相关的组织及其职能。

Roles and activities			
1. REGULATION	2. FOOD SAFETY, STANDARDIZATION AND QMS	3. EXPORT PROMOTION	4. EXTENSION
			
<i>PUBLIC SECTOR ORGANISATIONS INTERACT WITH</i>			
1. ALL ACTORS REGISTRATION PRICING POLICY PROMOTION INFORMATION	2. PROCESSORS & EXPORTERS REGISTRATION. PHYTOSANITARY CERTIFICATION. QMS/GMP/GWP CERTIFICATION. STANDARDS.	3. PROCESSORS EXPORT PROMOTION. MARKET INFORMATION.	4. PRODUCERS GAP TRAINING
<i>WHO ARE REPRESENTED BY</i>			
CASHEW COUNCIL GHANA (APEX ORGANIZATION)			
Ghana Cashew Exporters. Cashew Traders Association of Ghana.	Assoc. Cashew Processors of Ghana	Federation of Cashew Farmers Cashew Farmers Association Cashew Producers Association of Ghana	
Private sector quality assurance and testing services			
RCN Quality Assurance Tested by buyer representatives. Phytosanitary PPRSD COCOBOD-QCC AIM Control JLB Expertise Control Union Bureau Veritas	Cashew Kernels Quality Assurance SGS Control Union Bureau Veritas	Process and facility audits Buyer's inspection/ audit IAS Certification CERTVALUE TOPCERTIFIER Control Union SGS FINECERT (Nigeria) GRONECERT	
Key specifications/QMS used by export buyers			
RCN	Cashew kernels	Roasted or other kernels	
No standard – buyer's specifications	AFI Specifications Private buyer specs. increasing	Buyer specifications	
Deal by deal specification based on inspection	Minimum HACCP BRC/IFS Preferred	Minimum BRC/IFS ISO22000 in some cases	

图26：质量基础设施——私营部门接口。

4. 加纳的植物检疫实践

4.1 概述

本节专门指明了签发植物检疫证书的程序和流程，以及国家在质量保证方面的参与。如前所述，大部分质量保证活动由私营部门机构在国家服务之外进行。

加纳是《世界贸易组织卫生与植物卫生措施协定》的签署方。该协定旨在保护食品和食品产品的消费者。但实际上，腰果市场与基本准则的操作方式不同。官方RCN做法很少，贸易以传统的“商品”方式进行。腰果仁交易实践超出了官方准则的要求，买家对要求更为复杂和苛刻。与许多新兴腰果加工国家的公司一样，加纳的腰果企业难以满足主要目标市场的需求。

在RCN子部门，官方基本植物卫生程序得到遵守，此点已在与利益相关者的访谈中得到证实。植物卫生检查由植物保护监管服务局（PPRSD）进行。植物卫生证书已正确签发。在买方或其代表进行检验和切割测试后，质量将按批次进行协商。出口商及其协会在RCN出口方面获得植物卫生服务方面没有不良反应。进口国也没有就这方面提出投诉。RCN贸易中提到的质量问题在本文的其他地方进行了详细讨论。它们不是贸易障碍。它们主要是由于收获后的处理问题和贸易组织不善，例如，可能错误地将转运RCN的来源认定为加纳。加纳的质量基础设施有能力通过调整部门管理和监管来处理这些问题。据悉，TCDA目前正在处理其中一些问题，我们将在下文推荐一系列行动，以避免加纳出口的RCN买方产生进一步的不良反应。

出口腰果仁的要求比上述关于目的地市场（如霉菌毒素、农药残留和微生物污染）立法要求更为复杂。由于出口量较低，目前与腰果仁出口相关的服务需求有限。这也可能解释了为何没有可用的服务来支持加工商满足目的地市场的SPS要求。然而，有充分的理由相信，如果/当加纳腰果行业开发从RCN加工成腰果仁时，质量基础设施将需要 substantial 的升级。

遗憾的是，尽管通过多封邮件、电话以及TCDA的引荐，本研究过程中未能与PPRSD会面。因此，所表达的观点完全基于利益相关者的反馈以及对现有支持的研究。我们审阅了PPRSD网站及其他在线资源上的内容。我们与利益相关者进行了讨论，包括买家，特别是就食品安全和认证方面的需求。

支持或告知出口商和机构的资源对发展中加工行业来说是不充分的。有一些手册可用，例如，CUTS International,

⁵⁶
理解加纳对欧盟出口的SPS要求

虽然有助于基本事实，但大多数已发布的资源都已过时，有时也不准确。这往往导致新进入者望而却步，或允许产生误解。一种典型的错误观念是，仅进行流程认证即可消除与SPS相关的任何市场准入壁垒。现有的指南和信息往往提供有关要求的信息，但在获得必要系统和认证方面的解决方案、机制或支持方面却很少。在国际腰果贸易这一动态领域中，没有规定来更新买家的需求，例如欧洲正在制定可追溯性立法或全球范围内MRL限度的放宽。

标准是另一个例子。我们试图通过在线门户多次购买加纳的腰果标准副本，但没有成功。我们向GSA申请标准的副本，并解释了其必要性，但未获成功。后来我们要求TCDA提供一份标准副本。尽管我们可以接触到关键机构的高层人员，但仍无法获得基本标准的副本。一个小型加工商会有什么机会呢？

更有可能的是，他们需要依赖客户来获取这些关键信息。这可以奏效，但在初始阶段，往往会损害新出口商的可信度。此外，这也倾向于将出口渠道选择限制在间接渠道，例如中介和进口商，从而造成依赖关系，导致价格降低，并增加了出口基于价格竞争力的可能性，正如上面所述，这很可能失败。

科特迪瓦和其他西非地区都有先例。消息闭塞、准备不足的加工商往往因为知识和渠道选择有限而沦为“价格接受者”。这一点从加工商出口价格的大幅波动中可以看出。在2020-2024年期间，加工商在任一给定日子的FOB出口价格波动高达每磅35美分（10-15%）。

⁵⁷
这足以决定盈亏。这是多个因素的结果，但质量、文件记录、流程认证、对MRL的了解和霉菌毒素耐受性是关键问题。

虽然RCN标准是充分的，但存在担忧，即国家标准中描述的腰果仁质量参数不符合典型的国际标准。针对腰果仁的具体例子表明，游离脂肪酸标准容许度高于国际规范，黄曲霉毒素最大容许度高于欧盟标准。此外，腰果仁的颜色描述也未能完全符合AFIUS等国际标准，这可能意味着按照加纳标准生产的加工商会发现其产品被国际买家拒收。实际上，这种情况不太可能发生，因为买方和加工商会事先讨论规格。然而，这确实削弱了该行业的形象，并为加工商创造了潜在风险。

.....
⁵⁶
阿耶杜沃、奥本 & 阿多马诺科 (2020)。理解加纳对欧盟出口的SPS要求。重点关注可可、腰果和金枪鱼产品。日内瓦：CUTS国际，日内瓦。

⁵⁷
www.thecashewclub.com价格数据库和腰果周报www.cashewinformation.com

对腰果仁出口商的整体印象是，他们基本上需要自己满足买家的要求。这并不是说提供这些服务一定是国家的职责。然而，政府机构和部门应该促进、指导和提供关于所需实践、流程和认证的信息，以支持腰果仁出口商特别是满足SPS要求。当加纳腰果仁未来的逻辑目标市场很可能是欧盟和美国市场时，这一点尤其相关。这两个市场在测试和质量保证方面都要求严格。

下表6列出了加纳当局目前适用的认证程序。

基于访谈的流程注释	代理机构	
植物检疫证书	PPRSD	充足且可运行
标准抽样和检验	GSA	标准与国际标准不同。流程对大多数买家来说不充分。在大多数情况下各国独立进行单独检查被承担。
企业认证	总注册官	注册是一项国内要求。
导出注册	GEPA	没有专家参与以确保出口商的购买者适格性腰果行业。
与出口商注册协会	协会	这项要求的角色不明确。在监管机构TCDA注册可能对买家来说更重要。
出口许可证	TCDA	TCDA在线注册费：GH ₵1,000 (本土的)或GH ₵2000 (外国)。授权费：1000美元 (本土)或2000美元 (外币)。均为年费。

表6：加纳当局适用的腰果仁认证程序。

这个过程与现代买家的需求和目的地国家的立法要求匹配不佳。作为有能力交付高质量花生果仁且质量基础设施完善的国家，如果加纳不能确保该系统流程顺畅并能提供所需的加工能力，就会错失获得竞争优势的机会。

能力和获得认可检测设施是出口商建立其信誉的一个关键因素。GSA检测部门有能力在其按ISO/IEC 17025认可的实验室中检测黄曲霉毒素和农药残留。FDA食品物理化学实验室在这些领域具有重要能力。

加纳拥有广泛的质量基础设施，如上所述。GSA、PPRSD和FDA都可以在将加纳建立为高质量符合食品安全标准的腰果仁来源方面发挥关键作用。这需要协调和市场驱动的方法，专注于目标市场。这应该是TCDA的关键作用。这是一个机遇领域，因为该地区和亚洲的竞争国家在这方面存在弱点。在这些领域的改进将是

根据工业和信息化部2022年2月描述的国家质量政策执行。

58

基于可用研究、利益相关者讨论和系统审查的分析结论是：

1. 现有的RCN出口基础设施是充足的，但可以通过重组和实施更多更好的监管流程来获益。

2. 目前的质量基础设施不足以支持一个领先的腰果仁出口子行业的发展。雄心勃勃的目标

⁵⁹ 近期政策举措为未来制定目标，尤其是在花生果仁方面，这意味着需要显著改进，才能将质量基础设施提升到足以花生行业提供充分服务，并建立加纳作为高质量、符合食品安全标准花生果仁来源的声誉。

4.2. 电子植物卫生计划

一个在线植物检疫系统旨在允许国家植物保护组织之间进行数据的电子交换。电子植物检疫证书被发行以替代传统的纸质文档。系统开发需要重要的基础设施，包括可靠的网络接入、文件传输的安全、操作员的培训。成功的运行还需要出口商对益处的认识以及他们遵守系统的能力。

根据多个来源，有显著的好处，包括简化流程、减少延误和更高的透明度。

⁶⁰ 许多国家的报告表明，在线系统显著减少了获得植物检疫证书的延误。在数据和信息交换方面也有重大改进，允许在目的地更快地处理文件。

加纳已实施该系统，并且已制定必要的立法来发展和资助它。电子可追溯系统于2021年9月投入运行。这项创新为改进服务、降低成本和减少错误提供了机会。此外，在肯尼亚进行的研究也发现，目的地拒绝或扣押更有可能是由于文件错误，而不是实际的产品问题。

⁶¹ ePhyto解决方案通过减少错误和提高精度来解决这个问题。当延迟是由于缓慢的样本抽取和测试过程时，系统的优势可能会降低。

加纳已接入IPPC ePhyto枢纽，并与系统内的其他国家进行信息交换。腰果仁的主要目的地欧盟和美国也是该系统的一部分。印度是RCN的两个主要目的地之一，目前正以测试为基础参与该系统，但越南作为另一个主要目的地则未参与。这限制了该系统对加纳RCN出口商的优势。即使目标目的地印度是系统成员，他们也可能更倾向于纸质证书，因为目的地将来可能会更改为越南。对于腰果仁而言，这种情况不太可能发生，因为目的地很少会改变。

58

可在<https://www.gsa.gov.gh/wp-content/uploads/2018/04/GSA-NQP-FEBRUARY-2022.pdf>下载

59

加纳旨在到2030年加工其作物的50%。参见<https://www.freshproducemea.com/ghana-announces-usd-60m-investment-in-cashew-nut-sector/>

60

经合组织出版，卫生与植物卫生（SPS）系统的数字机遇以及SPS电子认证对贸易便利化的影响，www.oecd.org

61

https://eservices.coleacp.org/sites/default/files/file_fields/2021/NPPOs-meeting/ENG-28062021/KENYA%20-COLEACP%20E-meeting%20SPS%20with%20NPPOsfrom%20ACP%20countries.pdf

鉴于从加纳港口出口的约60%的RCN并非加纳原产，电子植物检疫系统的应用存在问题。使用该系统实际上可能会鼓励误将原产地认定为加纳，因为如果声明为加纳原产，出口会更高效。这反过来又会导致顾客对“加纳”RCN提出投诉，而实际上该产品并非在加纳种植。此外，也有充分证据表明，越南和印度的进口记录是根据原产地港口而非原产国进行的。这些因素损害了加纳腰果的声誉，也潜在地损害了加纳认证系统的声誉。

系统接收和使用似乎缓慢。一位领先的腰果行业中介告诉我们，“在线系统无法工作。”这条评论也可能被解释为指的是中介人员使用系统的能力或他们使用系统的培训。还有人担心将电子植物检疫证书作为文件包的一部分，用于信用证或凭单付款的条款中。植物检疫证书对买方及其银行来说是一份关键文件。在某些情况下，纸质证书的缺失可能会成为基于提单付款系统的障碍，因为文件不可能由第三方正式验证。由于价值链信任度低、价格波动大和合同忠诚度问题，这可能是一个更严重的问题。

访问加纳政府电子农业网站发现，该网站包含大量精心制作的信息，但谷歌和微软浏览器将其列为“不安全”。使用联系表格进行询问没有得到回复。注册服务快速简便，但我们无法访问电子植物检疫系统。

ePhyto系统的关键问题似乎在于使用它的意愿或能力。这可能是由于使用系统的便利性不足。它也可能与腰果行业的具体操作和RCN的目的地有关。这也可能是由于员工能力、与客户和金融机构的互动、硬件和互联网连接的升级，至少在短期内，可能会使获得植物检疫证书的成本更高。

国家腰果加工业发展过程中，系统及用户参与至关重要。

5. 挑战与限制

挑战和限制作为上述分析得出的结论的一部分，以及为第6节提出的建议做准备，在下面进行讨论。它们分为如下几类：

- 未能遵循良好实践和标准的生产和产能不足。
- 行业机构传播质量和SPS信息的能力低下。
- 行业联系薄弱。
- 转口贸易影响本土RCN的质量。
- 加工能力不足且过时。
- 价格调控面临不利因素。
- 食品安全与可追溯性挑战。
- 监管和支持的不足影响质量和SPS。

5.1. 未能充分遵守良好实践和标准的生产和产能不足

est处理v5.1.1。采后

背景	<p>产后处理不当是保持品质和价值的关键障碍。果仁与苹果分离不彻底、收集缓慢以及干燥不良已成为问题。在良好的干燥过程中，腰果成熟，CNLS被固定，并且果皮能力得到提升，导致RCN值更高，过程中断裂率更低和更好的果仁。腰果需要早些时候充分干燥。</p>
问题	<p>近年来，农民被不鼓励在农场晾晒，因为越来越多。更多国际买主出现在农场上，争夺供应并购买生腰果。未干燥和干燥坚果的价格趋于合并导致农民放弃良好做法。</p>
问题原因	<p>不熟练、投机且通常是外国买家侵入链条作为农场的门。出口和之间停止预付款系统全国商人，这给聚合商和本地商人带来了压力，要求他们交货他们的营运资金更快，从而减少他们对质量和干燥的注意力。</p>
具体问题	<p>农场上更不易干燥。核桃与苹果分离不彻底。聚丙烯袋装运未干燥坚果。</p>
冲击	<p>降低产量。坚果受到苹果残留物的污染。整体质量较低。买方投诉。农民对其产品质量相对的低动力。季节中因降雨出现质量下降。对草原的影响较小作为收获仍然干旱的地区。</p>

5.1.2. 产后基础设施

背景	<p>开心果必须干燥并妥善储存。否则将导致几乎质量立即下降。</p>
问题	<p>缺乏烘干、包装、称重和储存腰果的基础设施。许多商人聚合器拥有设施，但许多其他聚合器，尤其是新进入者，没有。</p>
问题原因	<p>新进入者，包括季节性外国买家。购买现金预支系统的减少。缺乏处理。黄麻袋的成本高且供应量低。</p>
具体问题	<p>没有在正确的时间将坚果充分干燥。在某些地区，信息不足的贸易商可能会过度干燥并导致褪色。未选择和清除不成熟或受损的籽粒。</p>
冲击	<p>质量较低的坚果。加纳腰果行业声誉受损，尤其是在越南。买方依赖本地商人检查，而不是派遣他们自己的代表。季节性价格波动。因价格波动导致的所有利益相关者的市场风险。</p>

5.1.3. 对质量和差距的了解

背景	腰果种植相对简单，加纳气候良好 在这方面的情况。然而，在西非已经观察到 许多人不了解腰果种植和收获的基础知识 腰果种植户。ComCashew 和 PRO-Cashew 等发展项目 已经表明，培训和提供基本工具或投入可以改变这一点。
问题	随着产量增长，质量下降。农民对质量没有意识 并且不要对其产品拥有所有权或感到骄傲。
问题原因	弱扩展服务和教育服务不佳的组合 公共组织。 种植者与供应链的连接松散，尤其是缺乏加工商， 那些在其他国家承担部分这一角色的人。 上述价值链中提到的变化，指的是购买未干燥的腰果 交易已成为公认的惯例。
具体问题	树木管理不善。 缓慢收集落果。 开心果与苹果分离不彻底。 农场干燥不良。
冲击	低产率。 质量较低的坚果——产量较低，幼坚果和受损坚果更多。 声誉损失。 田埂价格更低。

5.2. 部门机构传播质量信息和技术性贸易壁垒（SPS）能力低下

背景	种植者和当地商人很少因产品的质量而受到奖励。 RCN作为商品进行交易。购买者为一个区域设定一个价格，并在该价格范围内工作 预期质量的参数。这会抑制产品质量发展 以及改进的实践。农民通常不了解质量参数。
问题	tcda是一个新组织。 质量基础设施中的其他组织没有配备可以直接工作的能力 与农民合作，特别是未组织的农民，例如，标准没有得到传达 质量参数不易获得。种植者和贸易商依赖于他们的 通知客户市场问题，并培训非政府组织。 公共部门建设质量和质量意识的整体能力 在链上很低。 非政府组织项目已取得成功，但在规模和覆盖范围上有限。
问题原因	迄今为止尚无监管机构。 过去这家连锁店以产品质量高而闻名。但这已经改变了 部分原因是由于上述购买习惯的变化。
具体问题	缺乏质量意识。 缺乏一个可访问的市场信息数据库和相关市场 信息收集机制。 市场操纵。 市场波动。 如果农民对腰果种植失去信心，则可能减少产量。 对数字和ICT解决方案在生产和市场知识传递方面的应用微不足道。
冲击	低知识/信息不足的农民和其他利益相关者。 由于缺乏知识，导致开发和支持法规质量差。 花生仁质量较低。 农民没有因为他们不了解更好的做法的价值而得到奖励 优质腰果 缺乏对市场监管机制进行监测和评估的能力。 生产环节缺乏支持腰果发展的准备 处理操作。

5.3. 行业联系薄弱

背景	该领域的纵向和横向沟通都较差。交易员处理者和生产者还没有相互沟通或理解相互之间的问题或挑战，除了在一对一的基础上。政府直到其成立，才处于能够促进这些联系的位置 TCDA在腰果部门的责任。
问题	需要培育所要求的集成价值链类型的发展加工工业，进入出口市场，并树立一个强大的正面品牌形象对于一个成功的行业至关重要，但这样的价值链却缺乏。
问题原因	一个部门监管和支持系统的后期发展。 缺少处理器。 缺乏关于市场和产业链问题的信息。 薄弱或无利益相关者组织，尤其是种植者协会。 RCN贸易的季节性特征，没有加工商的长期承诺几乎总是有。
具体问题	生产者与加工商之间缺乏联系。 沟通和市场信息机制发展不良 或者 GAP 传播。 没有利益相关者讨论的论坛，且协商流程不佳。
冲击	链上信任度低。 缺乏长期解决方案的情况下，对腰果问题进行机会主义式的政治化。 处理器与生产商联系的开发成本高/时间长，这使得对投资者来说，这个领域不再那么有吸引力。 缺乏行业认同。 低质量腰果。

5.4. 转口贸易影响本地RCN的质量

背景	加纳处于一个独特的位置，有大量的RCN进入用于经加纳港口过境和出口的国家。这部分材料的大部分其质量低于加纳生产的腰果。尽管这项贸易是对加纳港口、物流供应商、贸易商和其他针对组织和个人，它为准备工作创造了独特的挑战以及高质量产品的营销。
问题	加纳质量稀释和声誉损害的潜在为了在未来降低大门价格。 加工和价值增值方面的投资吸引力下降。 未能（有时不知情地）遵守国际贸易协议与来源有关。 丢失可追溯性。 质量损失。
问题原因	加纳的地理位置、其港口的效率，以及迄今为止出口的缺乏rcn的税收吸引了邻国的原材料出口亚洲。更少的官僚主义，更短的等待时间和更低的成本也吸引着这项贸易。这有其优势，但也损害了本土行业的地位；本土批次和转运批次相互混杂，通常难以区分从买家的角度来看
具体问题	进口转口产品与加纳产品混合，以创造“平均”质量。 出口“平均”或进口产品作为“加纳”原产。 由于它们由海关录入，大量记录为加纳原产目的地当局根据启运港而非原产地证书。 加纳质量RCN的声誉受损。 目的地国家对加纳当局提出的不合理质量投诉。
冲击	错误的文件，例如原产地证书或植物检疫证书在某些情况下，由于无法明确识别来源，因此可能无法签发。 国际贸易协议和规则的潜在违规行为。 给加纳农民降低价格。 波动性交易条件。

5.5. 处理能力不足和过时

背景	<p>近年来，西非国家的水果坚果加工业正在增加。科特迪瓦大约有30家正在运营或在建的工厂并与尼日利亚的五个大型工厂和几个小型设施相连。贝宁有六个运营出口工厂，新厂房正在建设中</p> <p>工业园区，GDIZ。加纳在（某事物）崩溃后已经落后在其上一个十年的前半段，其新兴的加工工业。</p>
问题	<p>加纳的运营加工厂不足五个。只有一家有产能</p> <p>为了使其在国际市场上具有竞争力，但它就目前而言。然而，在 terms of 可以利用优质的原材料以及商业环境，加纳处于更有利的地位</p> <p>比其邻国更发展腰果加工部门。</p>
问题原因	<p>加纳的高品质、早熟RCN使其成为一个极具竞争力的种植者</p> <p>但这使加纳的加工者生活更加困难，这种情况很可能</p> <p>为了继续作为加纳努力重申其作为加工花生果仁生产国的地位。</p>
具体问题	<p>对出口的本地原材料竞争，使供应链</p> <p>处理器开发困难。</p> <p>处理器在生 Cashew processing equipment</p> <p>该行业正经历着根本性发展。工厂没有配备</p> <p>使用最新机器或以可行的规模进行半机械化加工。</p> <p>他们仍然在使用过时的机器。</p> <p>获得营运资金是整个行业的普遍问题，但对于中大型企业而言</p> <p>加纳的困难单位已成为一个致命问题。获得营运资金</p> <p>可能链接到行业概况。金融机构在被问及时，看到腰果</p> <p>作为短期融资“商品”被快速购买和出口。他们看到</p> <p>鉴于其过往经验和市场波动，该领域被视为高风险。</p> <p>大多数腰果生产国都支持腰果的发展</p> <p>处理。这吸引了投资者。加纳至今还没有，并且失去了</p> <p>因此。加纳有一些有经验的腰果管理人员，但是</p> <p>一直存在中层管理人员的短缺。</p>
冲击	<p>低水平处理。</p> <p>投资和加工发展方面，行业概况不佳。</p>

5.6. 面临的价格管制困境

背景	<p>加纳的机构和特别是TCDA取得了进展</p> <p>引入监管措施以支持该行业的发展。</p> <p>这是一个艰巨的任务。在腰果国，有效的监管可能会受到挫败。</p> <p>不切实际的设定目标和地方政治。在加纳，腰果是一个重要问题</p> <p>在某些地区，从而可能吸引并非总是明智的政治关注</p> <p>关于腰果市场或政策或宣传可能如何影响它。</p>
问题	<p>引入最低价格制度很困难，其特点在于</p> <p>许多国家的波动性。收获条件各地区的差异</p> <p>质量和市场结构意味着难以开发一个提供</p> <p>为农民提供稳健的保护。2022年，TCDA设定了一个合理且判断恰当的价格，</p> <p>提前通知——实际上做了所有通常不做事</p> <p>其他国家。然而，在赛季后期，价格设定已无法执行</p> <p>由于季节性质量变化和市场需求波动。</p>
问题原因	<p>定价机制未考虑质量变化</p> <p>或市场波动。</p>
具体问题	<p>价格不奖励更高的品质。最低价格为46磅交货。</p> <p>这太低了。这是包容性的，因为它代表加纳的低质量，实际上，</p> <p>根据利益相关者的说法，它设定了一个无法奖励更高质量RCN的价格。</p> <p>季节期间没有现有的价格修订机制。</p> <p>我们知道TCDA正在审查这方面。</p> <p>最小价格很难执行（系统的滥用者很难被轻易</p> <p>已跟踪），并且应当在更清晰的语言中指定包装和质量参数。</p>
冲击	<p>削弱了种植者生产更高品质腰果的激励机制。</p> <p>如果例如在季节期间市场上涨，则可能会有低的场门价格</p> <p>而不是像2023年那样下降。</p> <p>将强化监管体系作为一项首要政策举措已变得不可能。</p>

5.7. 食品安全与可追溯性挑战

背景	加纳RCN在质量声誉方面已经失去了地盘。加纳开心果仁不为顶尖买家所熟知。食品安全，可追溯性服务的发展还不够完善，不足以鼓励将它们纳入规范根据买方要求。
问题	食品安全是买家的一个关键问题，但目前尚未得到开发在加纳的腰果行业。 加纳腰果有 meeting key buyer 的机会 可追溯性要求，但可追溯性因混合而受损 加纳本地及进口RCN。
问题原因	缺乏加工行业发展 缺少花生企业的培训服务。 国内市场规模小。一位受访者估计大约 加纳消耗的腰果仁中有50%是从科特迪瓦进口的。 最后一代加纳所属的腰果加工单位失败 成立于2010-2015年。
具体问题	购买者需求意识低，监管者对食品安全重要性的认识不足 政策制定者、腰果加工者和投资者。 板栗产业内部联系薄弱。 向未组织起来的农民提供培训存在困难。 基于贸易而非价值增值的腰果行业文化。
冲击	该行业吸引投资存在困难。 在处理开发早期讨论中吸引买家的困难。

5.8. 监管和支持空白影响质量和SPS

背景	加纳的监管和支持机制相对较新，并 尚未影响该行业。如果加纳要发展高质量产品的出口 开心果仁，确保支持和监管体系是必不可少的 专注于满足SPS和买家的要求。
问题	加纳的基础设施质量良好，但不足 花生特定支持措施。
问题原因	新的监管措施往往未能考虑其长期影响 在产品质量上。
具体问题	以46磅为参考质量，作为最低定价标准。 缺乏 GAP、食品安全、质量保证和质量管理体系 腰果行业最低认证标准。 缺乏可追溯性的政策或监管框架。 缺乏对那些产品可能适合腰果生产者的培训或建议 将在欧洲市场上销售，使用符合化学投入的产品 那些市场的立法要求。 无法执行的措施和无法实现的目标，损害了其可信用 监管体系。
冲击	加纳的腰果未能达到其质量潜力，限制了经济 好处，导致较低的农场门口价格，并损害品牌声誉 在腰果行业的 TCDA仍需努力建立与利益相关者的信誉和信任。

5.9. 加纳腰果行业的SWOT分析



6. 推荐操作

这些建议旨在通过改进加纳腰果行业的SPS实践和产品质量，提高田间销售价值，为加工再开发做准备，并最大限度地减少买方遇到的质量问题。

这些建议基于对该国当前实践和国际行业最佳实践的分析，以及上述制约因素分析。所有推荐行动都是相互关联的，每一项都可能对其他项产生影响。为了讨论和组织的目的，推荐行动被划分成类别。一些行动可能针对多个制约因素，或者可以很好地归入多个类别，但不会重复列出。已尽力将它们归入最相关的类别。

七个类别包括针对以下行动：

1. 提高遵守实践和标准的产能。
2. 提高腰果的质量。
3. 提高与SPS相关的出口和贸易实践。
4. 提高传播质量和SPS信息的制度能力。
5. 为腰果加工业的发展做准备。
6. 提高加工商和生产者的市场准入。
7. 降低风险。

每项推荐行动都根据影响、努力程度和优先级进行评估。这是为了区分推荐行动，并协助行动规划。影响和努力程度使用简单的“高/中/低”等级。“影响”指的是每项行动在解决已识别约束方面的贡献，以及其对相关利益相关者的作用。

“努力”指的是以下因素：

- 所需资源。
- 对TCDA或其他机构的个人所必需的承诺。
- 为实现目标所需的技能和能力。
- 在与利益相关者就该问题进行接触时预见的困难。

四个基本时间框架确定了以下优先级等级：

- 紧急** — 在下一个收获季节之前。
- 高** ——在2026赛季开始之前。
- 中等** —一旦情况允许。
- 短期/长期** —当未分配资源可用时。

6.1. 提高遵循实践和标准的能力（七项建议）

动作	目标	冲击力度	优先	
1a. 实施加纳的RCN标准。 测量将允许加纳RCN被区分 从其他来源出口自加纳港口。	为建立质量意识，并创建一个基准 用于评估加纳腰果的标准 为实施质量调整措施 例如最低限价、农民补贴和生产加工商 供应等级。 为了区分加纳RCN的转运来源 通过加纳的港口运送。	高	低	高
1b. 将所有利益相关方许可到何处以及从何处 哪个他们可以购买RCN。农场门口通道应该是 仅限于加纳公司，包括贸易商和 处理器。出口商只有在 他们已经进入了一个农民关系或发展 程序，并拥有合适的本地基础设施。 出口许可证申请或植物检疫申请 卫生认证（PS）应包括可追溯性 农产品产地直接向出口商购买许可证证书。 如果没有出示，PS证书将无法签发 指定文档中	结束短期无证玩家的做法 在产地进入市场。 鼓励产地烘干和良好的产后 实践。 为了抑制投机。	高	中等	紧急
1c. 对加纳腰果质量进行“诊断”： • 开展腰果普查。 • 按区域识别质量潜力。 • 按地区和农场种植方式识别质量 实践，例如使用输入、产后。 • 使用数据来识别最佳扩展区域 西翁以及那些质量提升最高的 潜力。 • 小心选择用于扩展的最佳区域 人口普查数据与气候变化预测。 • 农民运输腰果的地区 跨越边界，在他们农场交叉的地方 边界应被识别为“边界”区域。 这不包括整车进口。 • 使用数据来决定培训和容量 建筑位置。 • 与生产商、加工商、投资者共享数据 和出口商。	为了解关于质量缺乏决定性研究的问题 按地区和农场实践（尽管质量） 加纳RCN被市场认可 支付的價格）。 支持出口商和加工商的地理位置 决策。 建立质量意识。 鼓励农民重视质量 并为他们在腰果行业中的贡献感到自豪。 为了不鼓励为政治配置资源 收益。	高	高	高
1d. 创建与食品安全和认证开发相关的链接 非盈利组织，尤其是GFSI，道德贸易 倡议和SEDEX，以建立信息 对SPS最佳实践和商业道德的认识。	将加纳置于腰果质量的 forefront 西非地区的讨论。 建立对SPS需求和机遇的认识 在部门。	中等 中等		高
1e. 数字化记录和信息管理系统 关于TCDA的，包括腰果普查数据。	为了便于访问数据并进行良好的分析 需要易于访问以某种格式呈现的数据 那就是适合分析的。	高高		紧急
1f. 与农业部门合作， 制定当前输入使用的评估 确定腰果行业对长期能力的风险 为满足MRLs的要求和短期风险 交叉污染。根据结果，组织 一场倡导最佳实践推广活动。	为发展做出重大贡献 加纳的高品质品牌声誉 开心果。（腰果被作为天然 和健康产品；证明这些的能力 （索赔将有助于开发潜在市场。）	高高		中等
1g. 作为许可计划的一部分，开发一个注册表 本地聚合商/交易商以及报告系统 对他们来说，包括采购的产品数量 和销售，所售产品的质量，以及 建立可追溯系统。 与系统合作应是前提条件 为授权许可证。	为促进理解该立场 那个未注册中转RCN的作用 价值链。 开始国家可追溯性开发 系统。	高	高	中等

6.2. 提高腰果品质 (九项建议)

动作	目标	冲击力度	优先	
<p>2a. 将最低价格与质量和等级定价挂钩根据质量参数。当前定价, 基于46磅, 对加纳的作物来说太低了。它给人一种加纳腰果价格低的假印象质量。价格应参考实际产出设定 50-51磅的干燥 (最大12%水分) with 按照质量计算的溢价和折价在45-54磅的范围内交易。</p> <p>定价系统也应该识别季节性对收获和市场波动性的影响。它应该在季节开始时每月修订每月根据交易情况调整。</p>	<p>为了缓解对质量的认识不足销售未干燥的腰果的影响, 它已经创造了以前未出现过的质量问题。这些可以避免。</p> <p>鼓励在农场晾干。</p> <p>为了鼓励农民拥有和以...为荣他们生产的质量。</p> <p>鉴于季节性, 为构建一些灵活性区域质量差异。</p>	高	低	紧急
<p>2b. 依据调整腰果仁标准当前最佳实践与买方要求。</p>	<p>为了使标准与买方要求保持一致对买家强烈的指示表明加纳正在优先考虑优质腰果仁。</p>	高	低	高
<p>2c. 为农民开发和提供培训计划 在切割测试和计数过程中能够识别他们生产的产品质量相应协商。</p>	<p>为了提高质量意识。</p> <p>鼓励场内晾晒。</p> <p>为了提高农民收入。</p>	高中		高
<p>2d. 与相关组织合作促进腰果产业的农民组织发展 为了创建输入的交付机制和以及生产和产后培训市场信息。</p> <p>组织起来的农民也将准备供应链未来处理器的运算符。</p>	<p>为了促进农场生产更高质量, 提高农民的收入 (如经验所示) 其他国家组织起来的农民表明 (如上所示) 。</p> <p>农民组织也会促进更好的部门组织和创造机会整合供应链。这是必要的成功处理。</p>	高	高	紧急
<p>2e. 通过使带有品牌的腰果袋供农民以押金方式获得基础。农民们分发TCDA品牌的黄麻袋当腰果时, 和获得小额奖金交由这些袋子中的交易商, 然后被新的替换。这个项目可以早期试点推广。</p>	<p>提高腰果质量。</p> <p>为了建立对质量和产后护理的意识处理。</p>	高高		高
<p>使用普查开发一个可追溯系统数据和品牌黄麻袋。可追溯的农民有资格根据最低限价体系。</p>	<p>为保障买家支付的, 可追溯的更高价格开心果 (可追溯性是关键风险管理) 系统) 。</p> <p>为了建立质量和可追溯性的意识。</p>	高中		中等
<p>2g. 使haccp成为最低质量管理用于前三个月出口处理单元的系统年。到第三年, 处理器必须至少获得ISO22000或FSSC22000认证。此后他们必须有BRC/GFSI或更高级别的认证。</p>	<p>为使质量管理成为一个整体出口部分花生仁。</p> <p>要打造加纳腰果品牌。</p>	高低		高
<p>2小时. 制定一个连贯的TCDA腰果质量行动计划基于加纳潜在质量的计划腰果和实现所需措施最优质量产品。</p>	<p>要用这个质量改进的关键机制作为一种将质量与价格关键联系起来的手段 (这将是西非的独特发展) 。</p>	中等	低	紧急
<p>2i. 准备和传播腰果指南技术推广官员的生产和SPS实践。为指南补充月度更新需要采取的措施在腰果种植园。</p>	<p>为确保联络员得到充分根据最佳腰果实践 (根据国际-查看受访者, 这可能是一个目前的问题) 。</p> <p>传播优质腰果概念生产。</p>	高	低	高

6.3. 改进与SPS相关的进出口和贸易实践 (五项建议)

动作	目标	冲击	力度	优先	
3a. 出口腰果的起源 加纳必须在运输时正确识别 运输单据并正确记录 目的地。这是一个需要进行的任务。 PPRSD和加纳税务海关局 除法。该系统只能由 签发植物检疫证书时原产国 已被正确识别。	为避免国际贸易违规风险 协议 为减少质量投诉，尤其是来自越南的投诉， 基于错误的来源识别。	高高			紧急
3b. 识别出口商的成本优势 邻国使用加纳港口和其他 基础设施。通过加纳促进贸易基于 这些成本优势。	为了使过境贸易公开化并消除 加纳当局允许 非法贸易。 增加通过加纳港口的运输量。	中等	中等		中等
3c. 提升港口产品测试，以识别原产地 (Ghanaian or other) and the quality of the products 导出。	为了提高出口产品质量。 为了简化港口服务。 为设定最低价格提供分析数据。	中等	高		高
3d. 建立一个包括腰果出口商的论坛 加纳航运管理局、PPRSD和航运公司 评估RCN过境贸易的监管。	开发一个用于调节转运的系统 损害加纳生产者的贸易 保留有价值的运输业务。 为了鼓励和分析基于法律转运贸易 成本和基础设施优势。 为了打击非法过境贸易。	中等	低		中等
3e. 诊断并推广ePhyto。 回答问题：为什么系统未被使用？ 与PPRSD合作，开发一个程序 在腰果行业推广其使用。 开发系统使用的无障碍培训 降低新用户的进入成本。	为了介绍ePhyto系统作为一个重要的 工具在规范RCN的出口贸易，以便 加纳产品在出口时被正确记录 并且在目的地。	高中			高

6.4. 提升机构传播建议的能力) 质量和SPS (四R) 方面的信息

动作	目标	冲击 力度	优先	
<p>4a. 与买方、加工商开启质量对话 目标市场的行业协会和监管机构。 识别每个关键问题并处理它们 在品牌建设和TCDA质量行动计划中</p> <p>为此： 访问并评估国内工厂（见下文5c） 访问并评估其他西非国家的工厂。 参加会议以有机会互动 开心果仁买家。 与GEPA合作，准备一本手册 满足买家的需求。</p>	<p>为了全面了解买家的需求和担忧。</p> <p>向处理器传达这些需求的信息 关于如何与他们见面。</p> <p>在加纳建立质量意识 腰果价值链。</p>	高低		紧急
<p>4b. 确定关键MRLs，微生物学 关键污染物和霉菌毒素耐受性 市场。准备一份合格认证注册表 实验室和独立的检验服务 强制性和买方指定测试的供应商 生腰果。</p> <p>准备一个专业的参考腰果数据库 for 处理器。</p>	<p>为了增加准确信息的数量 可用于处理器。</p> <p>为了提高对腰果污染的认识 毒素。</p> <p>为买家建立正面形象，买方是唯一 国家向处理器提供此类数据库。</p>	中等	低	中等
<p>4c. 基于所报告的信息开发数据库 由受监管的聚合商和交易商关于谁购买了 什么，哪里（地区），以及买的质量 使用作为第1g. 以上所采取措施一部分收集的数据</p> <p>制定一份所有质量投诉的登记册 基于交易者提供的信息进行的重新谈判 在加纳以及目的地市场的行业协会。</p> <p>开发分析工具以识别质量异常 即，当贸易数据与人口普查数据不匹配时， 异常和RCN质量的整体模式 签约并交付。</p> <p>准备一份用于的年腰果质量评估 规划、投资促进和培训计划。</p>	<p>为用于识别质量发展的方面 政府能力建设计划的设计 机构和开发组织。</p> <p>为品质投诉提供现成回复 从目的国的协会或机构那里。</p> <p>为获取年度质量评审所需数据。</p>	高中		高
<p>4d. 开发一个市场数据库，为TCDA提供 发布市场报告和评论的能力 利益相关者分析。</p>	<p>为了提高市场分析的理解和能力。</p> <p>将数据作为最低价格设定分析工具使用。</p> <p>提供市场信息。</p>	高	中等	高

6.6. 改善处理商和生产商的市场准入 (四项建议)

动作	目标	冲击力度	优先	
<p>6a. 来自加纳的RCN应征收出口税 介绍为基金支持发展 生产者和加工者的市场准入。</p> <p>出口税应由当局征收 出口时。坚果的来源将 需明确识别以适用税率。</p> <p>出口税不适用于RCN 通过加纳从其他国家出口。 然而，加纳当局应该鼓励 从其他国家出口的商家支付出口税。 加纳可以与其他国家达成协议 各国并提供一项服务，其中出口税 尚未付款的可以出口时收取 来自加纳。加纳将随后赔偿 出口国扣除收款费用。</p>	<p>为确保加纳腰果市场 开发至少部分由税收资助 RCN出口。</p> <p>为避免对竞争性和成本产生影响 RCN在加纳种植的优势或RCN 经过加纳。</p> <p>为降低混料和走私水平 确保货物只能通过 如果伴随出口税，该国 声明，即已缴税款或应缴税款 装运时</p>	高低		紧急
<p>6b. 为处理器开发一个培训计划 上述 5e 中提到的项目的后续内容 并专注于推广和营销 优质加纳腰果仁。该计划 将被设计为培养所需的营销技能 要进入复杂市场，包括二级价值 通过烘烤和消费者包装进行加料。</p> <p>基于经验，这个程序是必要的 其他国家，质量管理 系统，而不是它能够 创建，成为目标。</p>	<p>该项目旨在：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 提升培训企业的市场准入； • 提高这些公司的出口销售额 • 帮助参与机构提升他们的知识 以及认证和准入的指导能力 向认证供应链市场； • 为培训的建立构建模板 用于价值链进一步认证环节的程序； • 作为催化剂来提高整体声誉 加纳食品原料出口部门 展示加纳的意愿和能力 中小企业和代理商制定认证流程； • 迈向质量管理的新水平 预期并超越买家的需求。 	中等	高	中等
<p>6c. 目的地测试是一项创新 可以提升加纳腰果的知名度 为了质量和食品安全。</p> <p>这需要与处理器进行对话，他们 客户和独立实验室，其中对于 1至3年的所有出口货物 将由目的地测试跟进 关于质量的客户反馈请求。</p> <p>收集到的信息将用于提供参考 潜在问题的处理者，也是 客户推荐和身份验证 推广活动。</p>	<p>建立质量和透明的声誉。</p>	高中		中等
<p>6d. 关注发展的潜力 一个国内市场和地区出口市场 消费者包装的二级加工腰果 例如，腰果酱，烤坚果。</p> <p>开发针对小规模加工厂的支持计划 专注于高品质和食品安全 适用于制造消费品包装。 这个程序将侧重于产品质量、设计 生产、包装和营销。它会 面向已存在的中小规模运营商 在不该所在的领域或希望能够进入的领域。</p>	<p>刺激国内和地区需求 开心果产品。</p> <p>帮助高价值的小企业家 除利用未来机遇进行生产外 为出口提供更大规模。</p> <p>为较少受欢迎的出口等级提供市场 作为配料。</p>	高	中等	中等

6.7. 降低风险（三点建议）

动作	目标	冲击力度	优先	
7a. 保护腰果原料用户。存在显著研究表明化学品的用户健康在腰果生产中受困于剂量不正确并且缺乏防护设备。	为了减少对农民健康造成的损害因使用农药不当或缺乏导致的农业工人个人防护装备。 为促进农药和化肥的安全使用。	高	中等	紧急
7b. 保护腰果工厂工人。推广预防损害工人健康的措施。危险包括众所周知的造成通过接触CNSL，手工操作中手部受损重新设计部分，噪声造成的听力损伤在现代工厂中，以及健康受损接触化学品	为了减少职业健康问题的风险和事故。	高	中等	中等
7c. 建立一个监测和评估体系来评估出口腰果的质量等级受控物质如农药残留的他们，客户质量投诉，审计和认证阳离子。该系统最终应该能够追踪产品通过链条识别其每个阶段的转换以及任何异常或产生的风险。	为了衡量SPS的进展和状态质量保证体系，从而为未来提供信息决策 用于促销目的的评价数据。	高中		高

附件1：坚果加工厂质量和食品安全培训方案示例

准备	工作坊1 (四天)	工作坊2 (三天)	工作坊3 (三天)	工作坊4 (两天)	分配 &输出	第五工作坊 (两天)
<p>1. 选择</p> <p>(i) 公司 (评估/审计)</p> <p>(ii) 代理机构</p> <p>(iii) 教练</p> <p>2. 规划</p> <p>3. 内容准备过程</p> <p>(i) 增值添加选项</p> <p>(ii) 证书选项</p> <p>(iii) 按标准部门</p> <p>(iv) HACCP原则</p> <p>(v) 质量管理</p> <p>(vi) 食品安全系统</p> <p>(vii) 供应商选择</p> <p>(viii) qms作为一个全链活动</p> <p>3. 工作簿设计</p> <p>(i) HACCP流程图</p> <p>(ii) 布局</p> <p>(iii) 分配</p> <p>(iv) 分享和监控策略</p>	<p>1. 参与者评估</p> <p>(i) 需要识别为公司和教练们</p> <p>(ii) 评估专业人士</p> <p>(iii) 规则参与度为公司</p> <p>2. 工作坊解释</p> <p>3. 内容</p> <p>(i) 简介为了增值</p> <p>(ii) 简介to认证</p> <p>(iii) 认证选项</p> <p>(iv) 质量管理体系</p> <p>(v) 食品安全系统</p> <p>(iii) 供应链认证</p> <p>(vii) 质量管理体系作为全链活动</p> <p>4. 简介工作簿</p> <p>5. 一对一中小企业辅导</p>	<p>1. 一对一中小企业辅导</p> <p>(i) 增值添加选项</p> <p>(ii) 标准和认证</p> <p>(iii) 植物检疫和食品安全</p> <p>(iv) qms基础知识</p> <p>2. HACCP原则</p> <p>3. 集体练习在一家公司的前提条件</p> <p>4. 公司指导</p> <p>(i) 实践审计</p> <p>(ii) 证书选项</p> <p>(iii) HACCP计划</p>	<p>1. 证书</p> <p>(i) 认证供应链</p> <p>(ii) 有机市场和认证</p> <p>(iii) 公平贸易市场和认证</p> <p>(iv) 质量管理体系和认证，例如，ISO</p> <p>2. 教练</p> <p>(i) 选择支持</p> <p>(ii) 分配分析</p> <p>(iii) 工作簿</p> <p>3. 准备</p> <p>研讨会 HACCP计划</p>	<p>1. HACCP实现</p> <p>(i) 如何HACCP工作？</p> <p>(ii) 什么是HACCP计划？</p> <p>(iii) HACCP计划分析</p> <p>(iv) 如何达到认证</p> <p>(v) 例子</p> <p>(vi) 写作HACCP计划</p> <p>2. 质量管理体系</p> <p>3. 证书物体</p> <p>受邀 演示文稿</p> <p>4. 三天公司指导</p> <p>(i) HACCP计划</p> <p>(ii) 工作簿分析和更新</p>	<p>1. 分配</p> <p>(i) 撰写HACCP计划</p> <p>(ii) 确认证书市场营销计划</p> <p>2. 教练</p> <p>(i) 分配支持</p> <p>(ii) 分配分析</p> <p>(iii) 工作簿</p>	<p>1. QMS规划并且执行由公司</p> <p>2. 营销提升价值</p> <p>提案在欧洲和开发市场营销计划</p> <p>3. 证书</p> <p>规划和下一步</p> <p>4. 公司辅导</p> <p>(i) 持续经验教训和增强市场</p> <p>(ii) 工作簿完整性</p> <p>(iii) 下一步</p>

附件2：参考文献

aca, w450月度报告, aca。

ACA, 分割周市场报告, ACA。

ACI, 腰果质量(针对农民), GIZ, 2012。

阿利尤, 奥拉韦尔 腰果种植与品质提升, 尼日利亚可可研究所, 会议演示, CRIN, 2020。

阿帕亚, 《树木作物法规2022》, 第八版草案, 司法部, 2023。

Ayeduvor, Obeng, Adomanko, 理解加纳对欧盟出口的SPS要求, CUTS国际, 2020年。

巴诺, 奥庞-克雷梅, 阿贝勒, 图图, 基雷, 阿吉纳, 加纳可可农的苗木生产与选择: 盈利能力分析, 世界企业家、管理与可持续发展杂志。

巴沙卡尔·拉奥, 《印度腰果综合生产实践》, 联合国粮农组织, 2002年。

印度, 处理腰果手册, 印度食品加工技术研究所, 2016年。

Bhoodesh, 生腰果品质标准化, FICI, 2016。

博阿弗, 莱昂斯, 从加纳的粮仓扩大腰果出口: 土地获取和使用变化的政治生态学以及对地方食物系统的冲击, 国际农业与食物社会学杂志, 2019。

博阿福 加纳出口导向型农业的驱动力: 加纳布朗阿哈福地区新兴腰果生产的案例, 澳非研究评论, 2019。

腰果周, 腰果信息, 2016-2023。

cepci, 印度腰果行业的愿景, cepci, 2020。

Chakravarthy, 茶小黑的管理, 印度园艺研究所, 2015年。

陈文, 腰果仁市场趋势更新——中国, WCC, 2023。

CIRD CPSA, 现场评估腰果报告, CIRD, 2019。

中国现金ew产业政策发展分析报告, Pro Cashew 项目, 2021年。

ComCashew, 腰果加工中食品安全、可追溯性和可持续性指南

腰果加工指南第五号, GIZ 2019。

ComCashew,产量调查报告,2015-2018年, GIZ 2010。

ComCashew, 腰果加工设备手册, GIZ 2018。

库利巴利 科特迪瓦发展巴旦木产业的愿景, WCC, 2018。

CRIG、加纳的可可、腰果和没药副产品, COCOBOD, 2014。

CRIG, 可可种植者培训模块, 推广员指南, CRIG 2010。

越南平福省种植厅腰果采购加工组织, 2010。

达莫达兰, 甘尼什, 《利用腰果废料进行可再生能源发电》, WCC, 2020。

Danso-Abbeam, Fosu, Ogundeji, 加纳腰果生产的技朮和资源利用效率: 对实现可持续发展目标的影响, 科学非洲, 2021。

柬埔寨达拉，腰果加工业投资潜力，WCC，2023。

腰果和可可发展委员会,报告2019-20, 2020-21, DCCD 2020, 2021.

道德贸易倡议，加强越南腰果产业的实践，ETIN，2018。

伊万斯，玛丽瓦，安特威，在加纳种植腰果，沃克研究所，2020年。

菲茨帕特里克，《有效的监管需要理解市场》，TCDA，2021。

菲茨帕特里克，印度与越南的比较，KCDA，2021。

菲茨帕特里克 象牙海岸腰果加工的基准测试与发展战略，联合国工业发展组织，2015年。

菲茨帕特里克 非洲腰果业的风险评估迈向风险与可持续发展的共识，IDH，2016。

菲茨帕特里克, 花生果加工设备研究, GIZ, 2015.

菲茨帕特里克 政策与法规在腰果产业中的有效性 2008-2022，腰果项目，2022年。

菲茨帕特里克 腰果行业发展增值政策与支持发展 2008-2022，Pro 腰果项目，2022。

菲茨帕特里克, 东亚腰果市场机遇, Tecnoserve, 2018.

GCC，腰果技术信息，GCC，2018。

加纳标准局，粮食与农业，GSA，2023。

Giftson《将最佳实践应用于生境腰果物流》WCC，2020。

giz cras，修剪和卫生以及波尔多液，介绍，2022年8月，giz 2022。

高oyal，分布式处理环境中的质量和食品安全管理，WCC，2018。

吉德奥科托, 洛尔, 阿苏阿, 库米, 多莫霍 加纳花生和花生仁产后处理对品质的影响评估，CRIG，2014。

海廷格，农民气候适应力实践——来自GIZ-MOVE/ComCashew、ACA，2022年的见解。

heks eper,柬埔寨腰果产业链评估,heks,2019.

黄格雷吉，《花生果仁转型现状分析》，CIAB，2021。

Jain, 欧洲腰果仁市场, WCC, 2023.

库姆斯恩，美达与GSA合作制定腰果生产标准，《图形在线》，2022年。

克鲁纳，农业价值链中的农场-加工者联系，论文，2012。

加纳的库米、多莫霍、腰果和坚果。

拉达尔巴赫，艾兹丁格，马丁内斯，卡斯特罗 预测气候变化对加纳和科特迪瓦腰果种植区的影响，CIAT，2011年。

劳沃尔，加纳优先考虑食品安全，Scientect，2021。

马萨韦，农学和作物，ACA会议2022。

门萨等 通过腰果产业链创造可持续收入（来自加纳的证据），腰果杂志，2021。

明塔，加纳腰果委员会，概述，ACA，2020。

明塔，在加纳设定最低腰果价格：做对事情，ACA，2021。

农务部，花生病虫害及其防治指南，农务部，2006。

农业部的土地准备和田间种植指南，农业部，2006年。

摩尔，弗格森，洛利格，加纳未来粮食区影响力范围内的推广和咨询服务评估，MEAS，2015。

MOTI,国家质量政策,MOTI,2022.

奥本，卫生与植物卫生出口测量要求。可可、腰果和金枪鱼产品的案例，CUTS国际，2020年。

奥古宁杰，实现可持续发展目标。

奥西-阿科托，加纳监管更新，WCC，2023。

帕拉马西万 印度腰果加工业概览，《食品研究与技术杂志》，2014年

Quaitoo, TCDA & 政策更新 – 在WCC 2022的演示。

奎塔Too，加纳能否成为加工中心？会议演讲，ACA，2022。

Quyen,RCN非洲、柬埔寨和越南之间的贸易，WCC，2023。

拉瓦尔，非传统地区腰果加工，WCC，2018。

雷迪，机械化到自动化：腰果加工的未来，WCC，2019。

罗森布拉特，《美国腰果市场》，WCC，2023。

Rupa, Rejani, Bhat, 气候变化对腰果的影响及适应策略，印度腰果研究局，2016年。

施皮珀，《塑造欧洲腰果市场趋势》，Cashewinfo，2020。

夏尔马，印度腰果种植：一本完整分步指南，HalfMCA, 2020.

technoserve，腰果壳：从废物到能源与利润，technoserve，2019。

泰森,塔克卡尔,奈尔,RCN小组在世界腰果大会2017年会上的会议记录.

贸易发展中心 如何使法尔南人腰果征服稳固的市场地位，国际微生物与应用科学杂志文章，ISSN 2319-7706

特里帕蒂 最佳实践指南——腰果供应商的质量与食品安全管理，WCC，2018。

联合国工业发展组织，加强加纳腰果、棕榈油和可可出口的质量，联合国工业发展组织，2019。

乌恩，西洛斯，柬埔寨腰果产业，WCC，2023。

VINACAS，2018年和2019年电子书，VINACAS，2019年。

王娜娜，阿温约-维托 加纳温奇市腰果生产的盈利能力分析，博茨瓦纳大学农业与应用科学杂志，2013。

世界银行，关于加纳北部基于林农复合经营的价值链和粮食系统的分析，2023。

世界银行，为加纳创建市场：国家私营部门诊断，2017年。

叶博亚，古巴，德比尔 加纳过渡带的小型holders腰果生产和家庭生计，Geo，2023。



