



2024-2030中国单轴划片机市场现状研究分析与发展前景预测报告

【行业】:电子及半导体 【报告编码】:173207035158144

【出版时间】:2024-11-20 【订购热线】:+86 180 2246 3983

【电子邮件】:market@winmarketresearch.com

【报告价格】: ¥18900.00 中文电子版
¥18900.00 英文电子版
¥37800.00 中文+英文电子版

内容摘要

2023年中国单轴划片机市场销售收入达到了 万元，预计2030年可以达到 万元，2024-2030期间年复合增长率(CAGR)为 %。本研究项目旨在梳理单轴划片机领域产品系列，洞悉行业特点、市场存量空间及增量空间，并结合市场发展前景判断单轴划片机领域内各类竞争者所处地位。

划片机主要用于硅片、陶瓷、玻璃、砷化镓等材料的加工，也被广泛应用于集成电路（IC）、半导体等行业。划片机作为半导体芯片后道工序的加工设备之一，用于晶圆的划片、分割或开槽等微细加工，其切割的质量与效率直接影响到芯片的质量和生产成本。单轴划片机是指其传动系统或切割动作主要沿单一轴线进行的划片机。它主要用于硅晶片、陶瓷、PCB板等硬质材料的精密切割加工。在电子制造和半导体产业中，单轴划片机发挥着至关重要的作用，能够将硅片、陶瓷片等材料精确切割成所需的形状和尺寸，为后续的封装、测试等环节提供关键部件。

中国市场核心厂商包括DISCO、Accretech、ADT、Neon

Tech、光力瑞弘电子科技等，按收入计，2023年中国市场前三大厂商占有大约 %的市场份额。

从产品产品类型方面来看，全自动占有重要地位，预计2030年份额将达到

%。同时就应用来看，200毫米晶圆在2023年份额大约是 %，未来几年（2024-2029）年度复合增长率CAGR大约为 %。

本报告研究中国市场单轴划片机的生产、消费及进出口情况，重点关注在中国市场扮演重要角色的全球及本土单轴划片机生产商，呈现这些厂商在中国市场的单轴划片机销量、收入、价格、毛利率、市场份额等关键指标。此外，针对单轴划片机产品本身的细分增长情况，如不同单轴划片机产品类型、价格、销量、收入，不同应用单轴划片机的市场销量等，本文也做了深入分析。历史数据为2019至2023年，预测数据为2024至2030年。

本文主要包括单轴划片机生产商如下：

DISCO

Accretech

ADT

Neon Tech

光力瑞弘电子科技

沈阳和研

大族激光

江苏京创

深圳市华腾半导体设备

苏州迈为科技

郑州琦升精密

博捷芯

江苏才道精密仪器

按照不同产品类型，包括如下几个类别：

全自动

半自动

按照不同应用，主要包括如下几个方面：

200毫米晶圆

300毫米晶圆
其他

本文正文共9章，各章节主要内容如下：

第1章：报告统计范围、产品细分及中国总体规模（销量、销售收入等数据，2019-2030年）

第2章：中国市场单轴划片机主要厂商（品牌）竞争分析，主要包括单轴划片机销量、收入、市场份额、价格、产地及行业集中度分析

第3章：中国市场单轴划片机主要厂商（品牌）基本情况介绍，包括公司简介、单轴划片机产品型号、销量、价格、收入及最新动态等

第4章：中国不同产品类型单轴划片机销量、收入、价格及份额等

第5章：中国不同应用单轴划片机销量、收入、价格及份额等

第6章：行业发展环境分析

第7章：供应链分析

第8章：中国本土单轴划片机生产情况分析，及中国市场单轴划片机进出口情况

第9章：报告结论

本报告的关键问题

市场空间：中国单轴划片机行业市场规模情况如何？未来增长情况如何？

产业链情况：中国单轴划片机厂商所在产业链构成是怎样？未来格局会如何演化？

厂商分析：全球单轴划片机领先企业是谁？企业情况怎样？

报告目录

1 单轴划片机市场概述

1.1 产品定义及统计范围

1.2 按照不同产品类型，单轴划片机主要可以分为如下几个类别

1.2.1 中国不同产品类型单轴划片机增长趋势2019 VS 2023 VS 2030

1.2.2 全自动

1.2.3 半自动

1.3 从不同应用，单轴划片机主要包括如下几个方面

1.3.1 中国不同应用单轴划片机增长趋势2019 VS 2023 VS 2030

1.3.2 200毫米晶圆

1.3.3 300毫米晶圆

1.3.4 其他

1.4 中国单轴划片机发展现状及未来趋势（2019-2030）

1.4.1 中国市场单轴划片机收入及增长率（2019-2030）

1.4.2 中国市场单轴划片机销量及增长率（2019-2030）

2 中国市场主要单轴划片机厂商分析

2.1 中国市场主要厂商单轴划片机销量及市场占有率

2.1.1 中国市场主要厂商单轴划片机销量（2019-2024）

2.1.2 中国市场主要厂商单轴划片机销量市场份额（2019-2024）

2.2 中国市场主要厂商单轴划片机收入及市场占有率

2.2.1 中国市场主要厂商单轴划片机收入（2019-2024）

2.2.2 中国市场主要厂商单轴划片机收入市场份额（2019-2024）

2.2.3 2023年中国市场主要厂商单轴划片机收入排名

2.3 中国市场主要厂商单轴划片机价格（2019-2024）

2.4 中国市场主要厂商单轴划片机总部及产地分布

2.5 中国市场主要厂商成立时间及单轴划片机商业化日期

2.6 中国市场主要厂商单轴划片机产品类型及应用

2.7 单轴划片机行业集中度、竞争程度分析

2.7.1 单轴划片机行业集中度分析：2023年中国Top 5厂商市场份额

2.7.2 中国市场单轴划片机第一梯队、第二梯队和第三梯队厂商（品牌）及2023年市场份额

2.8 新增投资及市场并购活动

3 企业简介

3.1 DISCO

3.1.1 DISCO基本信息、单轴划片机生产基地、总部、竞争对手及市场地位

3.1.2 DISCO 单轴划片机产品规格、参数及市场应用

- 3.1.3 DISCO在中国市场单轴划片机销量、收入、价格及毛利率（2019-2024）
- 3.1.4 DISCO公司简介及主要业务
- 3.1.5 DISCO企业最新动态
- 3.2 Accretech
 - 3.2.1 Accretech基本信息、单轴划片机生产基地、总部、竞争对手及市场地位
 - 3.2.2 Accretech 单轴划片机产品规格、参数及市场应用
 - 3.2.3 Accretech在中国市场单轴划片机销量、收入、价格及毛利率（2019-2024）
 - 3.2.4 Accretech公司简介及主要业务
 - 3.2.5 Accretech企业最新动态
- 3.3 ADT
 - 3.3.1 ADT基本信息、单轴划片机生产基地、总部、竞争对手及市场地位
 - 3.3.2 ADT 单轴划片机产品规格、参数及市场应用
 - 3.3.3 ADT在中国市场单轴划片机销量、收入、价格及毛利率（2019-2024）
 - 3.3.4 ADT公司简介及主要业务
 - 3.3.5 ADT企业最新动态
- 3.4 Neon Tech
 - 3.4.1 Neon Tech基本信息、单轴划片机生产基地、总部、竞争对手及市场地位
 - 3.4.2 Neon Tech 单轴划片机产品规格、参数及市场应用
 - 3.4.3 Neon Tech在中国市场单轴划片机销量、收入、价格及毛利率（2019-2024）
 - 3.4.4 Neon Tech公司简介及主要业务
 - 3.4.5 Neon Tech企业最新动态
- 3.5 光力瑞弘电子科技
 - 3.5.1 光力瑞弘电子科技基本信息、单轴划片机生产基地、总部、竞争对手及市场地位
 - 3.5.2 光力瑞弘电子科技 单轴划片机产品规格、参数及市场应用
 - 3.5.3 光力瑞弘电子科技在中国市场单轴划片机销量、收入、价格及毛利率（2019-2024）
 - 3.5.4 光力瑞弘电子科技公司简介及主要业务
 - 3.5.5 光力瑞弘电子科技企业最新动态
- 3.6 沈阳和研
 - 3.6.1 沈阳和研基本信息、单轴划片机生产基地、总部、竞争对手及市场地位
 - 3.6.2 沈阳和研 单轴划片机产品规格、参数及市场应用
 - 3.6.3 沈阳和研在中国市场单轴划片机销量、收入、价格及毛利率（2019-2024）
 - 3.6.4 沈阳和研公司简介及主要业务
 - 3.6.5 沈阳和研企业最新动态
- 3.7 大族激光
 - 3.7.1 大族激光基本信息、单轴划片机生产基地、总部、竞争对手及市场地位
 - 3.7.2 大族激光 单轴划片机产品规格、参数及市场应用
 - 3.7.3 大族激光在中国市场单轴划片机销量、收入、价格及毛利率（2019-2024）
 - 3.7.4 大族激光公司简介及主要业务
 - 3.7.5 大族激光企业最新动态
- 3.8 江苏京创
 - 3.8.1 江苏京创基本信息、单轴划片机生产基地、总部、竞争对手及市场地位
 - 3.8.2 江苏京创 单轴划片机产品规格、参数及市场应用
 - 3.8.3 江苏京创在中国市场单轴划片机销量、收入、价格及毛利率（2019-2024）
 - 3.8.4 江苏京创公司简介及主要业务
 - 3.8.5 江苏京创企业最新动态
- 3.9 深圳市华腾半导体设备
 - 3.9.1 深圳市华腾半导体设备基本信息、单轴划片机生产基地、总部、竞争对手及市场地位
 - 3.9.2 深圳市华腾半导体设备 单轴划片机产品规格、参数及市场应用
 - 3.9.3 深圳市华腾半导体设备在中国市场单轴划片机销量、收入、价格及毛利率（2019-2024）
 - 3.9.4 深圳市华腾半导体设备公司简介及主要业务
 - 3.9.5 深圳市华腾半导体设备企业最新动态
- 3.10 苏州迈为科技
 - 3.10.1 苏州迈为科技基本信息、单轴划片机生产基地、总部、竞争对手及市场地位
 - 3.10.2 苏州迈为科技 单轴划片机产品规格、参数及市场应用
 - 3.10.3 苏州迈为科技在中国市场单轴划片机销量、收入、价格及毛利率（2019-2024）
 - 3.10.4 苏州迈为科技公司简介及主要业务
 - 3.10.5 苏州迈为科技企业最新动态
- 3.11 郑州琦升精密
 - 3.11.1 郑州琦升精密基本信息、单轴划片机生产基地、总部、竞争对手及市场地位
 - 3.11.2 郑州琦升精密 单轴划片机产品规格、参数及市场应用

- 3.11.3 郑州琦升精密在中国市场单轴划片机销量、收入、价格及毛利率（2019-2024）
- 3.11.4 郑州琦升精密公司简介及主要业务
- 3.11.5 郑州琦升精密企业最新动态
- 3.12 博捷芯
 - 3.12.1 博捷芯基本信息、单轴划片机生产基地、总部、竞争对手及市场地位
 - 3.12.2 博捷芯 单轴划片机产品规格、参数及市场应用
 - 3.12.3 博捷芯在中国市场单轴划片机销量、收入、价格及毛利率（2019-2024）
 - 3.12.4 博捷芯公司简介及主要业务
 - 3.12.5 博捷芯企业最新动态
- 3.13 江苏才道精密仪器
 - 3.13.1 江苏才道精密仪器基本信息、单轴划片机生产基地、总部、竞争对手及市场地位
 - 3.13.2 江苏才道精密仪器 单轴划片机产品规格、参数及市场应用
 - 3.13.3 江苏才道精密仪器在中国市场单轴划片机销量、收入、价格及毛利率（2019-2024）
 - 3.13.4 江苏才道精密仪器公司简介及主要业务
 - 3.13.5 江苏才道精密仪器企业最新动态
- 4 不同产品类型单轴划片机分析
 - 4.1 中国市场不同产品类型单轴划片机销量（2019-2030）
 - 4.1.1 中国市场不同产品类型单轴划片机销量及市场份额（2019-2024）
 - 4.1.2 中国市场不同产品类型单轴划片机销量预测（2025-2030）
 - 4.2 中国市场不同产品类型单轴划片机规模（2019-2030）
 - 4.2.1 中国市场不同产品类型单轴划片机规模及市场份额（2019-2024）
 - 4.2.2 中国市场不同产品类型单轴划片机规模预测（2025-2030）
 - 4.3 中国市场不同产品类型单轴划片机价格走势（2019-2030）
- 5 不同应用单轴划片机分析
 - 5.1 中国市场不同应用单轴划片机销量（2019-2030）
 - 5.1.1 中国市场不同应用单轴划片机销量及市场份额（2019-2024）
 - 5.1.2 中国市场不同应用单轴划片机销量预测（2025-2030）
 - 5.2 中国市场不同应用单轴划片机规模（2019-2030）
 - 5.2.1 中国市场不同应用单轴划片机规模及市场份额（2019-2024）
 - 5.2.2 中国市场不同应用单轴划片机规模预测（2025-2030）
 - 5.3 中国市场不同应用单轴划片机价格走势（2019-2030）
- 6 行业发展环境分析
 - 6.1 单轴划片机行业发展分析---发展趋势
 - 6.2 单轴划片机行业发展分析---厂商壁垒
 - 6.3 单轴划片机行业发展分析---驱动因素
 - 6.4 单轴划片机行业发展分析---制约因素
 - 6.5 单轴划片机中国企业SWOT分析
 - 6.6 单轴划片机行业发展分析---行业政策
 - 6.6.1 行业主管部门及监管体制
 - 6.6.2 行业相关政策动向
 - 6.6.3 行业相关规划
- 7 行业供应链分析
 - 7.1 单轴划片机行业产业链简介
 - 7.2 单轴划片机产业链分析-上游
 - 7.3 单轴划片机产业链分析-中游
 - 7.4 单轴划片机产业链分析-下游
 - 7.5 单轴划片机行业采购模式
 - 7.6 单轴划片机行业生产模式
 - 7.7 单轴划片机行业销售模式及销售渠道
- 8 中国本土单轴划片机产能、产量分析
 - 8.1 中国单轴划片机供需现状及预测（2019-2030）
 - 8.1.1 中国单轴划片机产能、产量、产能利用率及发展趋势（2019-2030）
 - 8.1.2 中国单轴划片机产量、市场需求量及发展趋势（2019-2030）
 - 8.2 中国单轴划片机进出口分析
 - 8.2.1 中国市场单轴划片机主要进口来源
 - 8.2.2 中国市场单轴划片机主要出口目的地
- 9 研究成果及结论
- 10 附录
 - 10.1 研究方法
 - 10.2 数据来源

10.2.1 二手信息来源

10.2.2 一手信息来源

10.3 数据交互验证

10.4 免责声明

报告图表

表格目录

表 1: 不同产品类型单轴划片机市场规模2019 VS 2023 VS 2030 (万元)

表 2: 不同应用单轴划片机市场规模2019 VS 2023 VS 2030 (万元)

表 3: 中国市场主要厂商单轴划片机销量 (2019-2024) & (台)

表 4: 中国市场主要厂商单轴划片机销量市场份额 (2019-2024)

表 5: 中国市场主要厂商单轴划片机收入 (2019-2024) & (万元)

表 6: 中国市场主要厂商单轴划片机收入份额 (2019-2024)

表 7: 2023年中国主要生产商单轴划片机收入排名 (万元)

表 8: 中国市场主要厂商单轴划片机价格 (2019-2024) & (元/台)

表 9: 中国市场主要厂商单轴划片机总部及产地分布

表 10: 中国市场主要厂商成立时间及单轴划片机商业化日期

表 11: 中国市场主要厂商单轴划片机产品类型及应用

表 12: 2023年中国市场单轴划片机主要厂商市场地位 (第一梯队、第二梯队和第三梯队)

表 13: 单轴划片机市场投资、并购等现状分析

表 14: DISCO 单轴划片机生产基地、总部、竞争对手及市场地位

表 15: DISCO 单轴划片机产品规格、参数及市场应用

表 16: DISCO 单轴划片机销量 (台)、收入 (万元)、价格 (元/台) 及毛利率 (2019-2024)

表 17: DISCO公司简介及主要业务

表 18: DISCO企业最新动态

表 19: Accretech 单轴划片机生产基地、总部、竞争对手及市场地位

表 20: Accretech 单轴划片机产品规格、参数及市场应用

表 21: Accretech 单轴划片机销量 (台)、收入 (万元)、价格 (元/台) 及毛利率 (2019-2024)

表 22: Accretech公司简介及主要业务

表 23: Accretech企业最新动态

表 24: ADT 单轴划片机生产基地、总部、竞争对手及市场地位

表 25: ADT 单轴划片机产品规格、参数及市场应用

表 26: ADT 单轴划片机销量 (台)、收入 (万元)、价格 (元/台) 及毛利率 (2019-2024)

表 27: ADT公司简介及主要业务

表 28: ADT企业最新动态

表 29: Neon Tech 单轴划片机生产基地、总部、竞争对手及市场地位

表 30: Neon Tech 单轴划片机产品规格、参数及市场应用

表 31: Neon Tech 单轴划片机销量 (台)、收入 (万元)、价格 (元/台) 及毛利率 (2019-2024)

表 32: Neon Tech公司简介及主要业务

表 33: Neon Tech企业最新动态

表 34: 光力瑞弘电子科技 单轴划片机生产基地、总部、竞争对手及市场地位

表 35: 光力瑞弘电子科技 单轴划片机产品规格、参数及市场应用

表 36: 光力瑞弘电子科技 单轴划片机销量 (台)、收入 (万元)、价格 (元/台) 及毛利率 (2019-2024)

表 37: 光力瑞弘电子科技公司简介及主要业务

表 38: 光力瑞弘电子科技企业最新动态

表 39: 沈阳和研 单轴划片机生产基地、总部、竞争对手及市场地位

表 40: 沈阳和研 单轴划片机产品规格、参数及市场应用

表 41: 沈阳和研 单轴划片机销量 (台)、收入 (万元)、价格 (元/台) 及毛利率 (2019-2024)

表 42: 沈阳和研公司简介及主要业务

表 43: 沈阳和研企业最新动态

表 44: 大族激光 单轴划片机生产基地、总部、竞争对手及市场地位

表 45: 大族激光 单轴划片机产品规格、参数及市场应用

表 46: 大族激光 单轴划片机销量 (台)、收入 (万元)、价格 (元/台) 及毛利率 (2019-2024)

表 47: 大族激光公司简介及主要业务

表 48:	大族激光企业最新动态
表 49:	江苏京创 单轴划片机生产基地、总部、竞争对手及市场地位
表 50:	江苏京创 单轴划片机产品规格、参数及市场应用
表 51:	江苏京创 单轴划片机销量 (台)、收入 (万元)、价格 (元/台) 及毛利率 (2019-2024)
表 52:	江苏京创公司简介及主要业务
表 53:	江苏京创企业最新动态
表 54:	深圳市华腾半导体设备 单轴划片机生产基地、总部、竞争对手及市场地位
表 55:	深圳市华腾半导体设备 单轴划片机产品规格、参数及市场应用
表 56:	深圳市华腾半导体设备 单轴划片机销量 (台)、收入 (万元)、价格 (元/台) 及毛利率 (2019-2024)
表 57:	深圳市华腾半导体设备公司简介及主要业务
表 58:	深圳市华腾半导体设备企业最新动态
表 59:	苏州迈为科技 单轴划片机生产基地、总部、竞争对手及市场地位
表 60:	苏州迈为科技 单轴划片机产品规格、参数及市场应用
表 61:	苏州迈为科技 单轴划片机销量 (台)、收入 (万元)、价格 (元/台) 及毛利率 (2019-2024)
表 62:	苏州迈为科技公司简介及主要业务
表 63:	苏州迈为科技企业最新动态
表 64:	郑州琦升精密 单轴划片机生产基地、总部、竞争对手及市场地位
表 65:	郑州琦升精密 单轴划片机产品规格、参数及市场应用
表 66:	郑州琦升精密 单轴划片机销量 (台)、收入 (万元)、价格 (元/台) 及毛利率 (2019-2024)
表 67:	郑州琦升精密公司简介及主要业务
表 68:	郑州琦升精密企业最新动态
表 69:	博捷芯 单轴划片机生产基地、总部、竞争对手及市场地位
表 70:	博捷芯 单轴划片机产品规格、参数及市场应用
表 71:	博捷芯 单轴划片机销量 (台)、收入 (万元)、价格 (元/台) 及毛利率 (2019-2024)
表 72:	博捷芯公司简介及主要业务
表 73:	博捷芯企业最新动态
表 74:	江苏才道精密仪器 单轴划片机生产基地、总部、竞争对手及市场地位
表 75:	江苏才道精密仪器 单轴划片机产品规格、参数及市场应用
表 76:	江苏才道精密仪器 单轴划片机销量 (台)、收入 (万元)、价格 (元/台) 及毛利率 (2019-2024)
表 77:	江苏才道精密仪器公司简介及主要业务
表 78:	江苏才道精密仪器企业最新动态
表 79:	中国市场不同产品类型单轴划片机销量 (2019-2024) & (台)
表 80:	中国市场不同产品类型单轴划片机销量市场份额 (2019-2024)
表 81:	中国市场不同产品类型单轴划片机销量预测 (2025-2030) & (台)
表 82:	中国市场不同产品类型单轴划片机销量市场份额预测 (2025-2030)
表 83:	中国市场不同产品类型单轴划片机规模 (2019-2024) & (万元)
表 84:	中国市场不同产品类型单轴划片机规模市场份额 (2019-2024)
表 85:	中国市场不同产品类型单轴划片机规模预测 (2025-2030) & (万元)
表 86:	中国市场不同产品类型单轴划片机规模市场份额预测 (2025-2030)
表 87:	中国市场不同应用单轴划片机销量 (2019-2024) & (台)
表 88:	中国市场不同应用单轴划片机销量市场份额 (2019-2024)
表 89:	中国市场不同应用单轴划片机销量预测 (2025-2030) & (台)
表 90:	中国市场不同应用单轴划片机销量市场份额预测 (2025-2030)
表 91:	中国市场不同应用单轴划片机规模 (2019-2024) & (万元)
表 92:	中国市场不同应用单轴划片机规模市场份额 (2019-2024)
表 93:	中国市场不同应用单轴划片机规模预测 (2025-2030) & (万元)
表 94:	中国市场不同应用单轴划片机规模市场份额预测 (2025-2030)
表 95:	单轴划片机行业发展分析---发展趋势
表 96:	单轴划片机行业发展分析---厂商壁垒
表 97:	单轴划片机行业发展分析---驱动因素
表 98:	单轴划片机行业发展分析---制约因素
表 99:	单轴划片机行业相关重点政策一览
表 100:	单轴划片机行业供应链分析
表 101:	单轴划片机上游原料供应商
表 102:	单轴划片机行业主要下游客户
表 103:	单轴划片机典型经销商
表 104:	中国单轴划片机产量、销量、进口量及出口量 (2019-2024) & (台)
表 105:	中国单轴划片机产量、销量、进口量及出口量预测 (2025-2030) & (台)
表 106:	中国市场单轴划片机主要进口来源
表 107:	中国市场单轴划片机主要出口目的地

表 108： 研究范围

表 109： 本文分析师列表

图表目录

图 1： 单轴划片机产品图片

图 2： 中国不同产品类型单轴划片机市场规模市场份额2023 & 2030

图 3： 全自动产品图片

图 4： 半自动产品图片

图 5： 中国不同应用单轴划片机市场份额2023 & 2030

图 6： 200毫米晶圆

图 7： 300毫米晶圆

图 8： 其他

图 9： 中国市场单轴划片机市场规模, 2019 VS 2023 VS 2030（万元）

图 10： 中国市场单轴划片机收入及增长率（2019-2030） &（万元）

图 11： 中国市场单轴划片机销量及增长率（2019-2030） &（台）

图 12： 2023年中国市场主要厂商单轴划片机销量市场份额

图 13： 2023年中国市场主要厂商单轴划片机收入市场份额

图 14： 2023年中国市场前五大厂商单轴划片机市场份额

图 15： 2023年中国市场单轴划片机第一梯队、第二梯队和第三梯队厂商（品牌）及市场份额

图 16： 中国市场不同产品类型单轴划片机价格走势（2019-2030） &（元/台）

图 17： 中国市场不同应用单轴划片机价格走势（2019-2030） &（元/台）

图 18： 单轴划片机中国企业SWOT分析

图 19： 单轴划片机产业链

图 20： 单轴划片机行业采购模式分析

图 21： 单轴划片机行业生产模式分析

图 22： 单轴划片机行业销售模式分析

图 23： 中国单轴划片机产能、产量、产能利用率及发展趋势（2019-2030） &（台）

图 24： 中国单轴划片机产量、市场需求量及发展趋势（2019-2030） &（台）

图 25： 关键采访目标

图 26： 自下而上及自上而下验证

图 27： 资料三角测定