

海能科技资讯

Hanon Technology Information

2010年第1期
3月1日印制

因为专注，所以专业。Hanon Technologies(海能科技)致力于食品安全与营养、药品安全监督的分析仪器和分析方法的研究以及行业内应用方案的解决。海能在济南、上海两座城市先后成立了2个管理中心、2个产品研发中心、2个生产中心；并在全中国建立了7个售后服务中心及20个联络处，成熟的服务体系保证了海能可以在第一时间解决用户应用中的一切问题。2009年，海能发起“精卫计划”，对贫困大学生给予多方面的资助和帮扶。

海能科技资讯立足于海能的终端客户，旨在为他们解决实际应用问题并提供分析解决方法，同时向他们介绍分析测试领域动态和海能的企业文化与产品信息。2010年是海能中国民族文化传播年，本期刊精选了许多中国古代的哲理名句，在“快餐文化”泛滥的今天，海能希望借助科技资讯这一平台，倡导大家一同品读、继承和发扬中国传统文化，在沉博绝丽，墨韵飘香中，感悟中国古人的智慧与气节。



上海海能办公场所



济南海能办公楼



济南组装箱车间



海能园区一角



海能科技的家人



怒发冲冠
 凭栏处
 潇潇雨歇
 抬望眼
 仰天长啸
 壮怀激烈
 三十功名尘与土
 八千里路云和月
 莫等闲
 白了少年头
 空悲切
 靖康耻
 犹未雪
 臣子恨
 何时灭
 驾长车
 踏破贺兰山缺
 壮志饥餐胡虏肉
 笑谈渴饮匈奴血
 待从头
 收拾旧山河
 朝天阙

——岳飞《满江红》



岳飞（1103 - 1142）字鹏举，20岁投军抗金。精忠报国之人，著名军事家、民族英雄、抗金名将，南宋中兴四将（岳飞、韩世忠、张俊、刘光世）之一。汉族。河北西路相州汤阴县永和乡孝悌里（今河南省安阳市汤阴县菜园镇程岗村）人。



海能K9840定氮仪测定土壤总氮含量

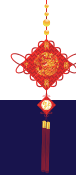
1、前言

土壤是作物氮素营养的主要来源，土壤中的氮素包括无机态氮和有机态氮两大类，其中95%以上为有机态氮，主要包括腐殖质、蛋白质、氨基酸等。土壤全氮中无机态氮含量不到5%，主要是铵和硝酸盐，亚硝酸盐、氨、氮气和氮氧化物等很少。

K9840凯氏定氮仪是基于凯氏定氮法的基本原理，对样品中含氮量快速检测的分析仪器。与传统的凯氏定氮蒸馏法相比具有分析速度快、误差小、自动化程度高等优势，尤其是在检测大批量的样品上有突出的优势。本文利用K9840定氮仪对土壤全氮含量进行测定，考察了方法的准确性和重现性。实验数据表明，结果令人满意。



K9840自动凯氏定氮仪



2、实验部分

2.1 实验主要仪器及试剂

2.1.1 仪器

海能K9840定氮仪

海能SH220 20孔石墨消化炉

消化管

2.1.2 试剂

硫酸（分析纯）；加速剂：100g硫酸钾（化学纯），10g五水合硫酸铜（化学纯），1g硒粉（HG3-926-76）于研钵中研细，必须充分混合均匀；氢氧化钠溶液：400g/L；硼酸吸收液：20g/L；硫酸标准溶液： $C(1/2H_2SO_4)=0.0200\text{ mol/L}$ ；甲基红-溴甲酚绿混合指示液；高锰酸钾溶液：50g/L高锰酸钾，贮于棕色瓶中；还原铁粉：磨细通过孔径0.15mm（100目）筛；辛醇。

2.2 实验原理

样品在加速剂的参与下，用浓硫酸消煮时，各种含氮有机化合物，经过复杂的高温分解反应，转化为铵态氮。碱化后蒸馏出来的氨用硼酸吸收，以酸标准溶液滴定，求出土壤全氮含量（不包括全部硝态氮）。包括硝态和亚硝态氮的全氮测定，在样品消煮前，需先用高锰酸钾将样品中的亚硝态氮氧化为硝态氮后，再用还原铁粉使全部硝态氮还原，转化成铵态氮。

2.3 测试

2.3.1 样品处理

2.3.1.1 不包括硝态和亚硝态氮的消煮：

称取1g经过前处理的土壤样品，至于定氮管中。加少量无离子水（约0.5~1ml）湿润土样后，加入2g加速剂和10mL浓硫酸，摇匀。至于消化炉上，待消煮液和土粒全部变为灰白稍带绿色后，再继续消煮1h。消煮完毕，上机测试。在消煮土样的同时，做两份空白测定，除不加土样外，其他操作皆与测定土样时相同。

2.3.1.2 包括硝态和亚硝态氮的消煮：

称取1g经过前处理的土壤样品，至于定氮管中。加1mL高锰酸钾溶液，摇匀，缓缓加入2mL1：1硫酸，不断转动定氮管，然后放置5min，再加入1滴辛醇。通过长颈漏斗加入0.5g（ $\pm 0.01g$ ）还原铁粉，管口盖一小漏斗，转动定氮管，使铁粉与酸接触，待剧烈反应停止时（约5min），再2g加速剂和10mL浓硫酸，摇匀。按2.3.1.1的步骤，消煮至土液全部变为黄绿色，再继续消煮1h。消煮完毕，冷却，上机测试。在消煮土样的同时，做两份空白测定。

2.3.2 仪器样品测试

开启仪器，仪器运行自校程序结束后，按仪器说明书，调节仪器，选择与测定样品同样的程序做试剂空白，



仪器会自动稀释加水，加硼酸吸收液，加碱，蒸馏，最后手工滴定，根据消耗的标准酸溶液的体积计算出样品含氮量。

3、结果与讨论

土壤样品 质量 (g)	硼酸吸收液 体积 (mL)	硫酸标准液 体积 (mL)	含氮量 (‰)	平均氮含量 (‰)
1.0920	10	4.55	1.12	1.09
1.0623	10	4.40	1.11	
1.0432	10	4.25	1.09	
1.0294	10	4.00	1.04	
1.0619	10	4.35	1.10	
CK	10	0.10		
CK	10	0.10		
CK	10	0.10		

(表1)

附： $C(1/2H_2SO_4) = 0.0196 \text{ mol/L}$

由表1可知，对同一样品多次测定，其结果平行好，且符合标准土壤样品含氮量 $1.08 \pm 0.06\%$ 范围。

4、结束语

实验数据证明K9840凯氏定氮仪，测定土壤全氮含量能达到比较满意的分析准确度和分析精密度。该仪器大量应用于食品及饲料样品中蛋白质含量及其它样品氮含量的测定。





K9841肥料定氮仪测定复混肥料中氮含量

1、前言

复混肥料是氮、磷、钾三种养分中至少有两种养分标明量的由化学方法和或掺混方法制成的肥料。复混肥料中氮养分是提供作物生长的重要营养成份。在复合肥料生产中提供氮养分的主要原料有尿素、石灰氮、氯化铵、硫酸铵，磷酸一铵、磷酸二铵、硝酸铵及一些含氮较高的有机物。原料的多样性决定了复混肥料中氮以多种形态存在，有酰胺态氮、氰氨态氮、铵态氮、硝态氮及有机氮。

K9841型自动定氮仪是基于凯氏定氮法的基本原理，对样品中含氮量快速检测的分析仪器。与传统的凯氏定氮蒸馏法相比具有分析速度快、误差小、自动化程度高等优势，尤其是在检测大批量的样品上有突出的优势。本文利用K9841定氮仪对复混肥料中总氮含量进行测定，考察了方法的准确性和重现性。实验数据表明，结果令人满意。



2、实验部分

2.1实验主要仪器及试剂

2.1.1仪器

海能K9841肥料定氮仪

海能SH220 20孔石墨消化炉
消化管。

2.1.2 试剂

硫酸（分析纯）；盐酸（分析纯）；硫酸钾（分析纯）；五水
硫酸铜（分析纯）；氢氧化钠溶液：400g/L；硫酸溶液：

$C(1/2H_2SO_4) \approx 1 \text{ mol/L}$ ；氢氧化钠标准溶液：0.5000mol/L；

甲基红-亚甲基兰混合指示液

2.2 实验原理

根据样品中氮存在不同形式，采用相应的前处理方法，使
酰胺态氮、氰氨态氮、铵态氮、有机态氮转化为铵盐，从碱性
溶液中蒸馏氨，将氨吸收在硫酸溶液中，用氢氧化钠标准溶液
返滴定得出样品中总氮含量。





2.3 测试

2.3.1 样品处理

称样约0.2~0.5g消化管中,加0.4g五水硫酸铜和6g硫酸钾混合催化剂,15 mL浓硫酸,消化炉温度控制在370℃~380℃左右,将样品消化至呈蓝绿色透明状,继续消化0.5h即可准备上机测定。

当样品中含硝态氮时,称样约0.2~0.5g至消化管中,加水溶解试样,加入1.2g铬粉,盐酸7mL,静置5~10min,再将消化管置于电炉上加热至沸腾1min,冷却至室温,再加入混合催化剂和浓硫酸水解消化至冷却,呈蓝绿色透明状,继续消化0.5h即可准备上机测定。

2.3.2 仪器样品测试

开启仪器,仪器运行自校程序结束后,按仪器说明书,调节仪器,选择与测定样品同样的程序做试剂空白,仪器会自动稀释加水,加硫酸吸收液,加碱,蒸馏,最后手工滴定,根据消耗的氢氧化钠的体积计算出样品含氮量。

3、结果与讨论

复混肥样品 质量(g)	硫酸吸收液 体积(mL)	氢氧化钠标准液 体积(mL)	含氮量(%)	绝对误差(%)
0.4996	20	8.85	14.80	0.16
0.5129	20	8.63	14.72	
0.5016	20	8.75	14.88	
CK	20	19.18	0	0
CK	20	19.15	0	
CK	20	19.2	0	

(表1)

由表1可知,对同一样品多次测定,其结果平行好,且符合GB/T 17767.1-2008 有机-无机复混肥料的测定方法 第1部分:总氮含量中允许误差,平行结果的绝对差值不大于0.30%。

4、结束语

实验数据证明K9841肥料定氮仪,测试结果准确符合国标要求,同时操作简单省时省力。可广泛用于食品蛋白质测定,农作物的分析,并在饲料、烟草、医药、化工等行业也得到广泛的应用。

全自动凯氏定氮仪测定食品中蛋白质

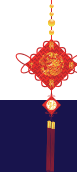
蛋白质为复杂的含氮有机化合物,是由各种氨基酸以肽键连接而成,所含元素主要为碳、氢、氧、氮及硫等。各类食物的蛋白质含量很不均匀,其中蛋白质含量测定是评价食物营养价值的重要指标之一。蛋白质含量测定方法很多,如双缩脲法、Lowry 法、紫外分光光度法、甲醛滴定法、电流法等,但存在操作比较繁琐、费时或仪器昂贵等不足之处,通常采用经典的凯氏定氮法仍是食品分析、营养和生化研究中最广泛应用而较精确的方法,但操作也比较费时费力,近来已有特用的蛋白质分析仪。K9860N全自动凯氏定氮仪是目前国内最先进的定氮仪,它不仅省时省力,而且数据准确可靠,便于检测、分析研究。

1、材料与方法

1.1仪器与试剂

1.1.1K9860N全自动凯氏定氮仪;





1.1.2样品消化器：SH520石墨消解仪；

1.1.3盐酸标准溶液：0.1069mol/L, 取1.0690mol/L盐酸标准储备液100mL加水定容至1000mL；

1.1.4氢氧化钠溶液400g/L, 取400g氢氧化钠溶于1000ml去离子水；

1.1.5浓硫酸(分析纯)；

1.1.6含溴甲酚绿和甲基红指示剂的1%硼酸吸收溶液，取100g硼酸溶于10L水，添加100ml溴甲酚绿溶液(100mg溴甲酚绿溶于100mL乙醇溶液)和70mL甲基红溶液(100mg甲基红溶于100mL乙醇溶液)；

1.1.7铜催化剂“KJELTABS CU/ 3.5”。

1.2测定方法

称取样品放入消化管，加10ml左右浓硫酸慢慢摇动将样品浸湿。把消化管放入已预热至420℃的消化器，大约30-60min样品消化呈透明蓝绿色液体，取出冷却15-20 min，将消化管放入K9860N全自动凯氏定氮仪蒸馏器，关上安全门，待仪器自动蒸馏、滴定、计算并打印结果。



2、结果与讨论

2.1精密度测定

取蛋白质含量不同的6种样品，每一种样品平行测定6次，测定结果的相对标准偏差(RSD)均小于2%，表明K9860N全自动凯氏定氮仪的精确度良好；

2.2准确度测定

蛋白质含量不同的6种样品，进行加标(硫酸亚铁铵)回收试验，硫酸亚铁铵的回收率在99%以上，表明K9860N全自动凯氏定氮仪准确度良好；

2.3方法对比

用K9860N全自动凯氏定氮仪和经典的凯氏定氮法分别对6种样品测定其蛋白质含量，结果表明，两种方法对同一样品的测定结果无差异显著性($t=1.0$, $P>0.05$)。

3、小结

由上述实验结果，我们看出K9860N全自动凯氏定氮仪具有操作简便快速、省时省力准确度高、精密度高等特点。它与经典的凯氏定氮法作比较，测定食品中蛋白质含量，结果令人满意。





让科技保障实验的安全性



SH520石墨消解仪及S403废气吸收系统

海能一直倡导为客户营造环保和人性化的实验环境，并以此作为提高产品竞争力的重要手段。实验室仪器发展到现在，半自动、全自动产品已经十分普及，企业间的竞争则越来越注重产品的差异性和原创性，同质化的产品终将被淘汰，海能在致力于产品研发和设计的同时，更多地是在产品中添加环保与人性化的元素，使产品终端用户的实验工作可以更加安全、节能和高效。海能科技为消除样品消解所产生的废气而专门设计研发的S403废气吸收系统就是其中的典范。

众所周知，酸性气体不但会危害人体健康，而且会对大气环境造成污染，然而在许多实验过程中都会产生酸性气体，这就对实验工作者的身体健康构成严重威胁。海能SH520石墨消解仪搭配S403废气吸收系统，通过分体式密封环保过程的废气回收装置，用NaOH中和消除实验过程中所产生的酸性气体，从产品设计与功能角度讲，海能S403废气回收系统具有如下几个突出特点：

- 1、一体化废气处理过程，避免了废气进入实验室，确保了实验工作者的人身健康安全；
- 2、不使用射流水泵，可将自来水的用量降到最低，从而达到节约用水的目的；
- 3、模块化设计，操作更加简单、方便和快捷，可根据不同的需要选择相应的功能；
- 4、仪器整体采用防腐蚀技术处理，充分延长仪器使用寿命。



电位滴定的应用与发展

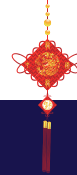
电位滴定法是电分析化学的一个重要内容,通常采用离子选择性电极或金属惰性电极作为指示电极,对于那些没有合适指示剂的滴定体系,如有色溶液、混浊溶液或具有荧光的溶液以及某些离子的连续测定和某些非水滴定等,都可以采用电位滴定法,它以方法准确,成本低等优点一直被广泛地应用于化工、轻工、石油、地质、冶金、医药卫生、环境保护、海洋探测等各个领域样品的常量或微量成分的分析检测中。

海能T890自动电位滴定仪采用触摸屏控制,中文操作界面,简便易懂;仪器模块化设计,由容量滴定装置,控制装置(可由PC机滴定软件代替)和测量装置三部分组成;仪器有预滴定、预设终点滴定、空白滴定和手动滴定等功能并可自行生成专用滴定模式,扩大了仪器使用范围;滴定系统采用抗高氯酸腐蚀的材料,可进行非水滴定。电位滴定法在酸碱滴定、络合滴定、沉淀滴定、氧化还原滴定等各类滴定分析中应用广泛,可进行凯氏氮测定(滴定部分)、石油产品和润滑油酸值测定、水溶液中的钙镁离子测定、馏分燃料中硫醇硫测定、亚铁盐中铁离子的测定等。

随着各种新型离子选择性电极的研制成功,并作为指示电极广泛应用于电位滴定中,将不断扩大电位滴定的应用范围,同时随着电子技术的发展,电子计算机与分析仪器联用,将使电位滴定自动化程度不断提高,电位滴定法会更加简便、快速。另外,进一步扩大化学计量学在电位滴定中的应用,将为电位滴定法在化工、轻工等各领域的发展开拓更加广阔的前景。



海能T890自动电位滴定仪



共享与成长——Hanon参展BCEIA后记

为期四天的第十三届北京分析测试学术报告会及展览会（BCEIA）是中国分析测试仪器届的一次盛会。本次BCEIA吸引了众多行业内知名企业以及大量来自国内外客户的参展，作为分析测试领域知名企业的海能科技（Hanon Technologies）自然是展会现场的一颗耀眼明星。

共享 超越 突破

Hanon参加本届BCEIA的一个突出特点就是“共享·超越·突破”。展会上，Hanon在展示产品的同时，更多的是与客户一同分享技术和实验解决方法，这让客户的实际工作得到了很大的支持与帮助。而Hanon的创新产品K9860N全自动凯氏定氮仪和SOX416脂肪测定仪的展示更是吸引了大量客户的驻足咨询。

融入 成长 关怀

2009年对于Hanon来说是极不平凡的一年，这一年，Hanon共经历了三件大事。

第一件事是Hanon实现了对中国市场的完全融入。Hanon在初进中国市场的时候就预见到了中国市场的发展潜力，而中国本土亦有着大批非常优秀的科研人才，这些资源为Hanon实现“中国化”提供了必要的基础条件。2009年，经过周密准备的Hanon“中国化”最终得以实现，高端的研发中心以及先进的生产、物流园区在济南和上海两座城市完成了落地生根，这标志着，在未来Hanon可以更加专注于服务中国市场并根据中国客户的实际需要来量身定制各类科研解决方案。

第二件事是2009年Hanon不但抵御了波及全球的金融危机的冲击，更实现了2008年总业绩额的两倍！卓越的科研技术、高性价比的产品以及雄厚的资金实力使得许多业内专家、媒体和客户都十分看好Hanon在中国未来的发展。

第三件事是Hanon于2009年正式启动了针对经济困难大学生进行资金援助的“精卫计划”。首批得到Hanon资助的大学生目前已经实现了正常的



K9860N全自动凯氏定氮仪



SOX416脂肪测定仪

学习和生活。和谐的社会环境成就了Hanon的发展，服务和回报社会永远是Hanon不变的奋斗宗旨。

参展归来的Hanon员工个个脸上都洋溢着自信的笑容，笑容源于给予、付出、回报，赠人玫瑰手留余香；自信则是Hanon人继往开来、厚积薄发的性格体现。就是这样一群人，创造了分析测试仪器的一座座里程碑，拥有这么一群人，我们可以相信，Hanon的明天必将更加灿烂辉煌！



唯共赢 铸辉煌

到目前为止，海能已经为数千家企业、机构和实验室提供了优质的检验检测产品和应用解决方案，并与可口可乐公司、蒙牛集团等世界著名企业达成战略合作协议，海能的产品已获得五项国家专利，海能的品牌影响力正在与日俱增……在鲜花和掌声背后，是海能科技卓越的团队造就了这些辉煌，那么海能科技拥有的是怎样的一支团队呢？概括来说，这是一支具有优秀凝聚力、战斗力、创造力和魄力的团队。

凝聚力

目标的高度统一和良好的管理机制成就了海能团队的凝聚力。海能人有着一致的目标和信仰，不论哪个部门或哪个岗位，为用户解决实际应用当中的一切问题和打造民族科技品牌是海能每个人心中共同的追求。海能良好的管理机制形成了海能团队“重功劳不重苦劳”的特色，在海能，有一种无形的力量在推动着每一名员工进步，这种力量来源于管理机制，成形于团队氛围，由这种氛围转化成的凝聚力，是海能最核心的团队特色。

战斗力

连续36个小时没休息，奋斗在公司技术攻关第一线；长期加班熬夜，





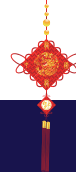
最后累昏倒在电梯里……海能的团队有着许多的感人的故事，艰苦的奋斗历程造就了海能人的战斗力。在海能，饱满的精力与热情是一种习惯，这也难怪海能科技以每年翻两番的产值速度在发展。几年前，我国的全自动凯氏定氮仪、脂肪测定仪等产品还几乎完全依赖进口，今天，海能科技在很短的时间里已实现了产品覆盖除澳门特别行政区外的全国所有省地区与直辖市，海能生产的凯氏定氮仪在全国土肥系统的占有率达到了70%，海能产品的外贸年增长率更达150%！

创造力

海能团队的创造力贯穿于海能科技的方方面面。在产品研发方面，海能将人机工程学、环保科技等理念引入到产品设计当中，如海能C800低温制冷系统，通过高精度恒温源、单片微处理器、自整定PID调节等系统，将节水与零污染发挥到极致，而海能SOX416脂肪测定仪中的乙醚泄露检测装置，则有效防止了乙醚泄露对人体造成的意外伤害；在生产部，实行分组作业按工序检查的方法，保证了产品在生产过程中每一个环节的严控把关，海能生产部连续3年产品合格率高达99%以上；在售后服务方面，海能所有的售后服务工程师均选拔自生产一线，转岗前他们必须经过5次培训，5次考核，海能在售后服务工程师队伍的创新管理机制使得海能售后服务在客户当中有口皆碑。

魄力

从摆脱外资到技术买断，从单品开发到跨领域产品问世，海能人拥有着“海纳百川，能及万里”的魄力。在海能创建之初，海能的创办者就提出了“打造全人类共享的科学技术平台”的终极目标，实现这个目标，其实是企业社会价值的最高体现，在实现它的道路上，海能已经通过实施“精卫计划”、实验室共建、研发方案共享等行动来体现自己对社会的贡献。企业越大，社会责任也就越大，海能人深知这一点，在未来前进的道路上，海能人将继续手牵手跟紧团队脚步为社会创造更多的价值，与社会共赢就是海能团队的魄力所在之处。



你知道“精卫计划”吗？



Hanon于2009年正式启动了针对经济困难大学生进行资金援助的“精卫计划”。“精卫计划”取名于精卫填海的典故，精卫填海是《山海经》记叙的一则中国上古时代一只名叫精卫的鸟努力填平大海的故事。后来人们常用“精卫填海”来比喻按既定的目标坚毅不拔地奋斗到底。

一个人无法改变自己的出身，但能够通过奋斗改变自己的命运。和谐进步的社会环境成就了Hanon的发展，Hanon人永远都不会忘记身上背负的社会责任。“精卫衔微木，将以填沧海”，我们的力量虽然有限，但是我们会持之以恒的尽自己全力来帮助更多家庭困难的大学生完成学业。

目前，首批得到Hanon资助的山东大学的四名经济困难大学生已经实现了正常的学习生活，除此之外，Hanon还为他们提供了勤工俭学和实习的机会，将来，我们希望带动更多的爱心参与到“精卫计划”中来，为立志改变自己命运的人创造更多的机会。



海能系列产品

凯氏定氮仪系列：

K9840自动凯氏定氮仪

K9841肥料定氮仪

K9840N自动凯氏定氮仪（即将上市）

K9860全自动凯氏定氮仪

K9860N全自动凯氏定氮仪

消解系列：

SH220石墨消解仪

YH308全自动红外消解仪

SH520石墨消解仪

SH620石墨消解仪（即将上市）

滴定系列：

T890自动电位滴定仪

HD4020凯氏定氮滴定系统

脂肪测定系列：

SOX406脂肪测定仪（即将上市）

SOX416脂肪测定仪

高端配套系列：

HN132样品浓缩仪

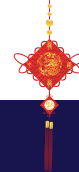
S403废气吸收系统

WD01消解排废系统

WD02消解排废系统

C800低温制冷系统





海能科技国内营销区域分布

第一营销区：上海、南京（辖区：上海、江苏、安徽、浙江、湖北、湖南、江西）
大区经理：王强，18653173798

第二营销区：北京、沈阳（辖区：北京、天津、黑龙江、吉林、辽宁、河北、河南、山东）
大区经理：赵新立，18653187668

第三营销区：西安（辖区：陕西、山西、甘肃、宁夏、内蒙古、青海、新疆）
大区经理：王兴柱，18653173779

第四营销区：广州（辖区：广东、福建、广西、海南）
大区经理：王本友，18653173789

第五营销区：成都（辖区：四川、重庆、云南、贵州、西藏）
大区经理：吕东磊，13980876263





科技无止境

Unlimited Technology

www.hanon.cc

400-618-6188

上海海能

电话: +86 21 6886 4446/7/8

传真: +86 21 6886 4449

地址: 上海市浦东区陆家嘴环路958号华能大厦402C3

济南海能

电话: +86 21 88874441/2/3/4

传真: +86 21 88874445

地址: 济南市高新区天辰大街677号