

路易·巴斯德：那位说过“科学使人更接近上帝”的人

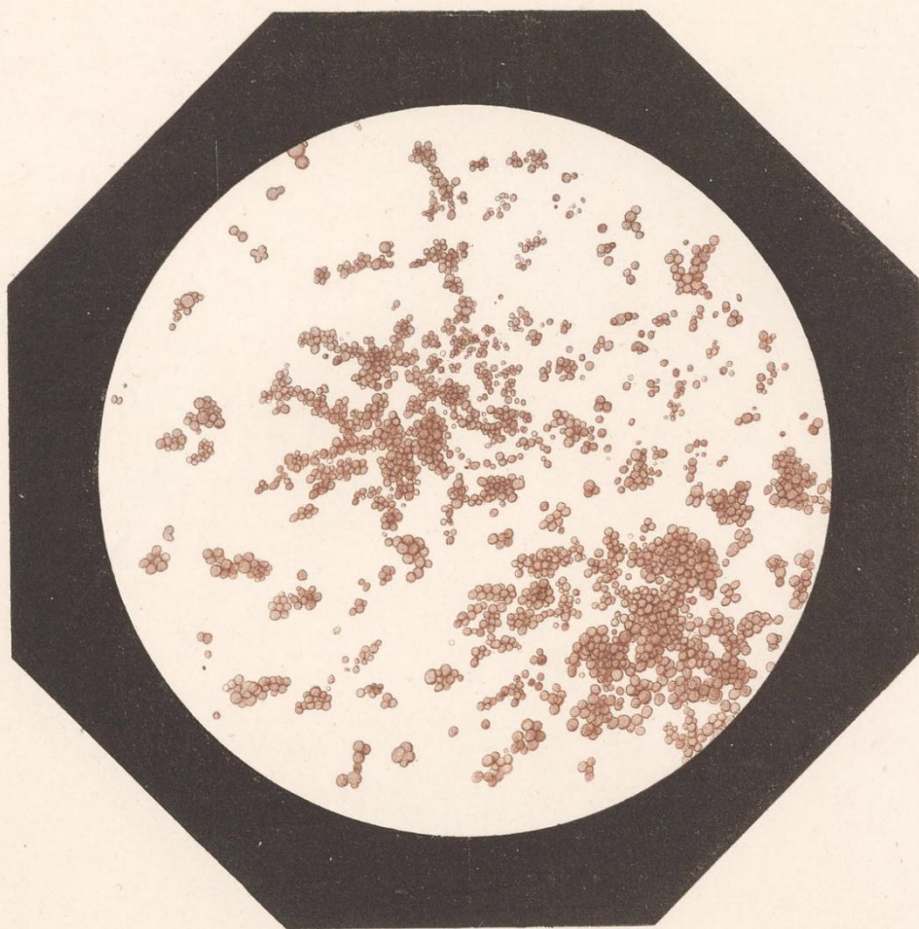
140 年前，巴斯德首次实施了狂犬病治疗，挽救了一条人命！他是一位虔诚的信徒，也是一位杰出的科学家。

抽象的

*2025 年 7 月 6 日是路易·巴斯德首次成功治愈狂犬病毒 140 周年纪念日。时至今日，路易·巴斯德的贡献和声誉依然为人称道，“巴氏杀菌”产品已成为他在微生物学领域留下的宝贵遗产。巴斯德通过发明“巴氏杀菌”工艺（即对食品和饮料进行温和加热以消除病原体），雄辩地阐述了他进行科学探索的动机：“人类最初观察宇宙时，发现的只是各种各样的现象。让科学照亮这双眼睛……简洁与统一便会照耀万物。”*最终，巴斯德的工作追求的远不止于创新，正如他在其签名中总结的那样：“科学使我们更接近上帝”（Vallery-Radot, 1902）。

介绍

Fig. 34.



P. Lackerbauer, ad nat. del.

400/1

Imprimerie Impériale.

图 1.

巴斯德对葡萄、葡萄酒和葡萄酒醋的研究。

图片来源：科学史研究所，公共领域，来自[维基共享资源](#)。

在法国奥尔良的演讲中，他回顾了保存饮料和食物的益处。正是在这里，他将自己的发现归功于上帝。“巴氏杀菌法”如今已成为我们日常生活的一部分——它被用于保存牛奶、奶酪、果汁、醋、葡萄酒、番茄酱、啤酒和苹果酒。19 世纪中后期，法国经济岌岌可危，拿破仑三世皇帝召集以发酵研究闻名的路易·巴斯德，寻找葡萄酒病害的根源并找到保存优质葡萄酒的方法（图 1）。路易·巴斯德正是在他的家乡阿尔布瓦开始了葡萄酒研究。在他简陋的实验室里，他证明了影响葡萄酒的病害是由微生物污染引起的。要解决这个问题，就必须阻止或抑制这些有害微生物的生长。在他早期的实验中，他会将葡萄酒加热到 60 至 100 摄氏度。路易·巴斯德将这种温和的饮料加热方法发展成为一种具有清晰科学理论基础的工艺。他的巴氏杀菌法因其发明而受到拿破仑三世的嘉奖，并迅速在欧洲传播开来。各种类型的机器被设计出来执行这一过程，最终在 20 世纪初发展成为食品工业的常规工艺。如今，这种方法在葡萄酒中已不常见，因为它会影响葡萄酒

的口感。但它仍然用于牛奶和乳制品的保鲜，并且其应用逐渐扩展到许多其他饮料和食品（图 2）。

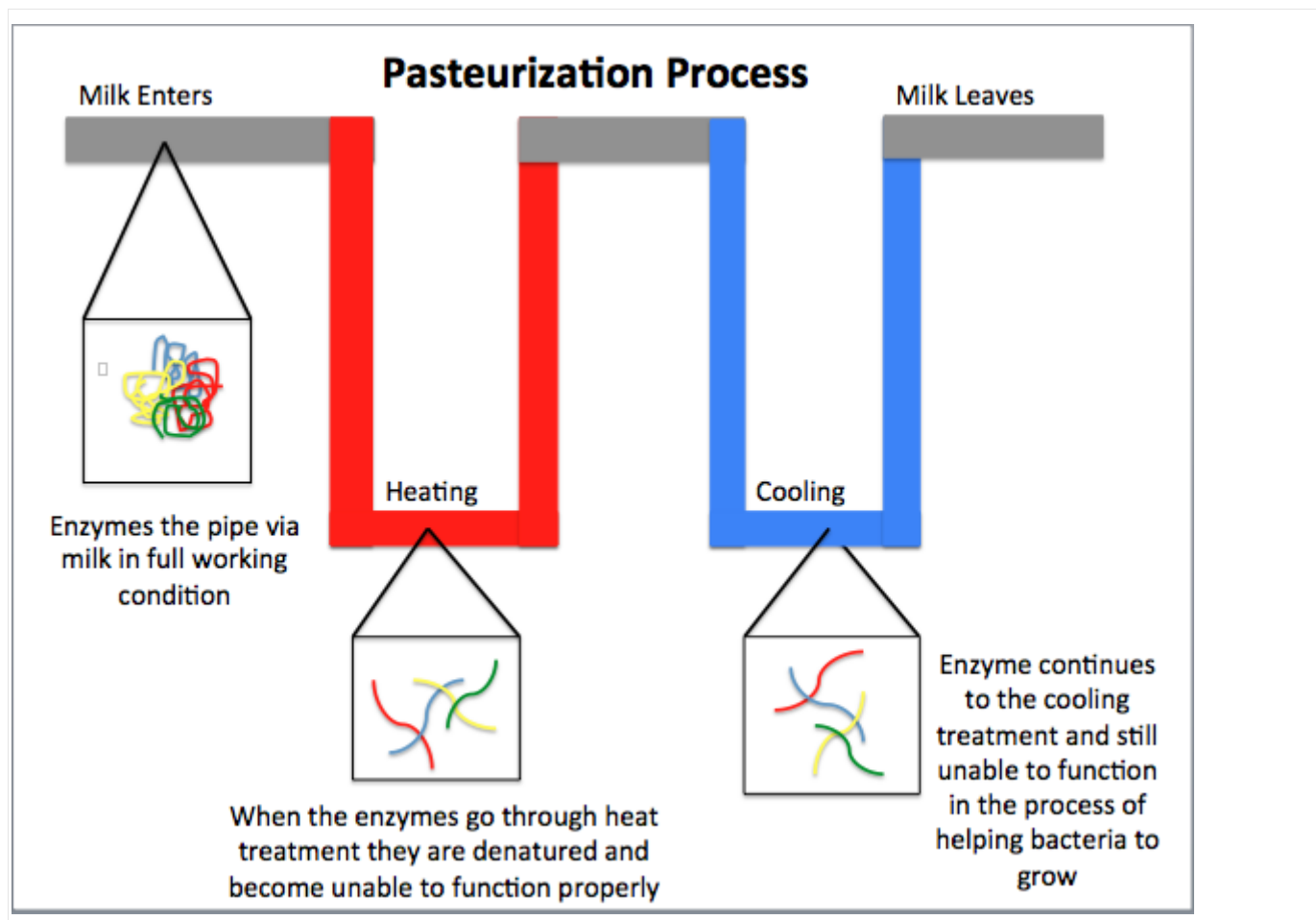


图 2.

巴氏杀菌过程

图片来源：Emma，CC BY-SA 4.0，来自 [Wikimedia Commons](#)

图中展示了牛奶巴氏杀菌过程的总体概览。这种温和的加热方式通过抑制细菌、原生动物和真菌的功能来阻止病原体的生长。

许多人都熟悉路易·巴斯德的名言：“我越研究自然，就越惊叹于造物主的杰作。科学使人更接近上帝。”然而，鲜有人知晓这句话的原文，更少有人了解其背

景。本文将对此进行扩展并阐述其背景。这句名言的英文译文出现在数十篇网络文章中。其原意可能与原文略有出入，但可以肯定的是，其“精髓”在法语中已得到充分表达。¹ 这句话的背景是巴斯德发现了我们今天所说的巴氏杀菌法。

在当今世界，巴氏杀菌法是指将某种物质（特别是乳制品）加热至 72° C 至 77° C（161° F 至 170° F）以杀死大部分细菌。加热后，物质会迅速冷却。虽然有害细菌被杀死，但其他细菌仍然存在，例如牛奶中的耐热细菌（Gillen 和 Williams, 1988）。巴氏杀菌法有助于减少细菌、真菌、寄生虫（尤其是隐孢子虫）和某些病毒的数量。巴氏杀菌法与洗手、无菌操作和疫苗接种一起，是预防传染病和寄生虫病的主要方法。这些成就激励他发表了标志性的声明。

人类最初观察宇宙时，发现的只有万千景象、丰富多彩的现象。愿科学——使人类更接近上帝的科学——照亮这双眼睛，那么简洁与统一便会闪耀于万物之中。——路易·巴斯德（瓦莱里-拉多，1902，194）

饮料：“苦涩到美好”

巴斯德在自然界中看到了秩序、对称之美、逻辑和保存，并将这一切归功于造物主。影响他这一观点的人

物之一是布莱兹·帕斯卡，这位十七世纪的法国天主教哲学家和物理学家。与帕斯卡一样，路易·巴斯德相信科学和自然能够揭示上帝创造的宏伟，并使人们更接近上帝。巴斯德通过化学、微生物学和免疫学来理解上帝的自然秩序。通过应用科学，巴斯德找到了保存生命、扭转堕落世界困境的方法。他在巴氏杀菌法和保存微生物学方面的工作，为他奠定了细菌理论的基础。

细菌理论

路易·巴斯德奠定了“细菌理论”的科学基础，该理论阐述了有效洗手和隔离传染病的原则。这些原则是有效公共卫生的基石，在历史上每一次现代大流行病中都发挥了至关重要的作用。巴斯德践行“细菌理论”的一个例子是他不愿与人握手。在大多数情况下，巴斯德会在与他人握手后立即洗手。巴斯德的思想超越了他的时代，他通过鉴定链球菌和葡萄球菌，认识到了这些病原体的潜在危险。巴斯德谨慎地将旧约中关于“传染”的概念与塞麦尔维斯的统计学证据联系起来，为疾病的细菌理论提供了证据。伊格纳兹·塞麦尔维斯在 19 世纪 50 年代关于手部卫生的开创性工作对路易·巴斯德后来关于传染、洗手和疾病细菌理论的研究产生了重大影响。巴斯德后来的工作，包括显微镜的研制和链球菌的鉴定，为理解塞麦尔维斯的观

察结果提供了科学基础，巩固了细菌理论，最终导致了消毒措施的广泛接受(Dubos, 1986; Nuland, 2003)。

巴斯德的成就——从狂犬病疗法、细菌理论的创立到炭疽疫苗的研制——为他赢得了“人类的恩人”的美誉(Vallery-Radot 1957)。然而，这些成就的广度以及上帝和《圣经》对他人生的影响却鲜为人知。尽管他发明了利润丰厚的巴氏杀菌法，至今仍对日常食品安全产生着影响，但很少有人意识到这项发现对他产生了巨大的精神影响。巴斯德并非完美之人，也无法被归入当今大多数既定的宗教范畴。他的信仰复杂，且随着时间的推移略有变化。然而，他对上帝作为创造者和维系者的看法始终坚定不移，并且他坚信福音的美德。在我们缅怀和颂扬巴斯德的革命性发现的同时，通过深入了解他的宗教动机和灵感，我们或许能够更好地理解这位拯救了无数生命的伟人。

细菌与疾病

与“细菌致病”这一概念联系最紧密的人是路易·巴斯德(图3)。巴斯德敏锐地意识到上帝对他的工作、生物学和化学观察以及人类和动物的苦难的眷顾。他对发酵的认识以及对牛奶和葡萄酒腐败的实验表明，疾病是由微生物引起的。在巴斯德之前，微生物与疾病之间的联系并不明显，因为许多微生物被认为是有益的，并不被认为会导致疾病。到1877年，细菌致病

理论已经确立得如此牢固，以至于连巴斯德的批评者都无法反驳这些证据（Gillen 2020）。巴斯德进一步提出，医院病人身上细菌的产生是微生物相互转化的结果，而不是自然发生的结果！这一革命性的观点在医学的许多领域都得到了应用。它不仅构成了巴氏消毒法的基础，也构成了生物发生学、外科手术无菌术以及细菌致病理论的基础。在当今病毒感染（如 COVID-19）肆虐的时代，他在 19 世纪奠定的巴氏消毒法、细菌理论、疾病预防和疫苗基础具有了新的意义。



+

图 3.

路易·巴斯德正在研究狂犬病，这是第一种人畜共患

病，图中清晰地描绘了狂犬病。图片来源：Albert Edelfelt，公共领域，来自[维基共享资源](#)。

路易·巴斯德曾尝过牛奶、黄油、醋、甜菜、啤酒、葡萄酒和苹果酒等略微变质产品的苦味。他称它们为“疾病”，因为它们都带有苦涩的味道。巴斯德的世界观促使他寻求一种方法，在这个堕落的世界中改善这些产品的品质。在他对巴氏杀菌法和发酵法的研究中，上帝通过其创造所展现的普遍本质逐渐向巴斯德显现（表 1，1867 年 11 月）。类似的“灵感”贯穿了巴斯德的一生及其所有工作，尤其体现在他减毒狂犬病毒的工作中（表 1，1884 年 4 月）。1895 年 9 月去世前，巴斯德的信仰更加坚定，他的女婿勒内·瓦莱里-拉多特便是明证。瓦莱里-拉多记录了巴斯德的最后时光（1885 年夏天），并表示他“对上帝有绝对的信仰……并且坚信，上帝赋予我们在这个世界上的行善的力量将在来世继续存在。”

表 1. 巴斯德重大研究和发现概述		
晶体的对称性：美丽酒石酸盐的立体化学		1847 – 1848
发酵研究：证实酵母是发酵的罪魁祸首		1857 – 1879
生物发生论（驳斥自然发生论）：证明		1859 –

生命产生生命	1864
食品和饮料的巴氏杀菌与保藏：巴氏杀菌	1862 - 1879
“科学让我们更接近上帝”	1867 年 11 月
蚕病：通过发现蚕传染病稳定蚕业	1865
动物疾病（炭疽）：研制出农场动物炭疽疫苗	1881
人类疾病：已研制出犬类和人类狂犬病疫苗	1881 - 1885
以神圣的火花和对人类的神圣情感照亮世界	1884 年 4 月
疾病预防：疫苗、洗手和细菌理论	1861 - 1895
对上帝和永恒的绝对信仰：福音的美德在健康状况下降中得以彰显	1895 年 6 月

我们推测，如果路易·巴斯德——微生物学和现代免疫学之父——有机会的话，除了狂犬病疫苗的研究之外，他还会致力于研制控制天花、流感、麻疹和疟疾的疫苗。巴斯德早期的研究重点是病毒和细菌的减毒，他不仅成功地控制了狂犬病毒，还成功地控制了禽霍乱和炭疽，这些努力永远地改变了医学界。通过这些

研究，他建立了一套三步法，至今仍在使用，用于研制保护性疫苗。首先，分离出病原体；然后，通过减毒灭活病原体；最后，将灭活的病原体注射到宿主体内以发挥防御作用。1885 年，巴斯德利用这套方法研制出了狂犬病疫苗，该疫苗采用风干固定病毒制成。

普罗维登斯和巴斯德的狂犬病治疗：一项大胆的实验

1885 年 7 月 6 日，巴斯德进行了一项大胆的实验，使他在医学史上名垂青史。他成功治愈了一名感染狂犬病毒的男孩，成为历史上首例（图 4）。这一医学突破始于 1882 年，当时巴斯德成功减毒狂犬病毒，用于治疗感染的犬类。1885 年，一个名叫约瑟夫·迈斯特的男孩被一只患有狂犬病的狼咬伤。在当时，这种感染意味着死亡。迈斯特的母亲绝望之下找到路易·巴斯德，恳求他用犬类狂犬疫苗治疗她的儿子。起初，巴斯德并不愿意将减毒病毒用于约瑟夫·迈斯特，因为这种病毒原本是用用于犬类的；因此，巴斯德并不确定这种疗法是否有效。然而，7 月 6 日，巴斯德最终妥协，在他的同事雅克·约瑟夫·格兰彻医生的帮助下，给男孩注射了一剂减毒狂犬病毒，试图挽救他的生命。令人难以置信的是，两周之内，约瑟夫·迈斯特开始康复，并最终战胜了狂犬病。这一实验证实，巴斯德在犬类身上进行的减毒狂犬病毒研究取得了超

出预期的成功。这是有记录以来首例人类被狂犬病动物咬伤后幸存的病例。



+

图 4.

巴斯德看着格兰杰医生给让-巴蒂斯特·朱皮耶治疗

狂犬病。

图片来源：公共领域，来自[维基共享资源](#)，
{PD-US-expired}

路易·巴斯德和格兰谢医生治疗的第二例狂犬病病例是 15 岁的牧羊人让-巴蒂斯特·朱皮尔。1885 年 9 月，朱皮尔和其他六名牧羊人遭到一只疯狗的袭击；朱皮尔英勇地扑向疯狗，掩护同伴逃脱。然而，朱皮尔本人却被疯狗咬伤并感染了狂犬病。与约瑟夫·迈斯特的案例一样，路易·巴斯德用他的狂犬病疫苗成功治愈了朱皮尔，进一步证实了疫苗对人类的有效性。巴斯德的治疗方法迅速传播开来，一年之内，超过 350 名被疯狗咬伤的人接受了治疗，无一人死亡。由此，一个拯救生命的新时代诞生了。尽管有些人将巴斯德疫苗的成功归功于一系列偶然事件（幸运的意外），但信徒们或许会认为这是天意的安排。



图 5.

1877 年。维里克显微镜。这台显微镜与巴斯德在发酵和巴氏杀菌实验中使用的显微镜类似。

图片由艾伦·L·吉伦提供。

或许，最能体现巴斯德“自然和科学使他更接近上帝”这一信念的圣经经文是：

*自从造天地以来，神的永能和神性是明明可知的，
但藉着所造之物就可以晓得。（罗马书 1:20）*

巴斯德对自然的惊叹与《诗篇》8、19、139 篇中的表达不谋而合。他惊叹于上帝的威严。他也明白，在这个堕落的世界里，必须按照圣经的教导控制传染病，医治病人。他渴望保存食物和饮料，去除其中的苦味（酸味），使其更加美味。他将应用科学视为荣耀上帝的途径。



图 6.

1860 年。纳谢显微镜。这台显微镜与巴斯德在生物发生论和反驳自然发生论的实验中使用的显微镜类似。他还在狂犬病研究中使用过其他纳谢显微镜。图片由艾伦·L·吉伦提供。

路易·巴斯德的一系列事件和发现环环相扣，并非偶然或巧合。它们远非偶然，也非巧合。上帝在幕后精心安排着这些发现——这是天意的体现。就人而言，巴斯德才华横溢，或许也有些“幸运”，尽管他同样勤奋努力。他的坚韧不拔也功不可没。但这远不止于此，就连年轻的路易也明白这一点。“他从设计晶体和旋光性入手，逐步深入到发酵研究和微生物控制，最终攻克微生物疾病和特定疫苗。巴斯德的科学成就中蕴含着一种宏伟壮丽、或许是神圣的秩序（法语：architecture）。尽管他最初是一位化学家，[试图解开生命起源之谜](#)，但后来他专注于解决威胁动物和人类生命的传染病。贯穿始终，他对晶体不对称性和生物发生学的早期兴趣从未消减。巴斯德于 1844 年开始研究左旋和右旋晶体，并在余生中同样耐心（且卓有成效地）研究左旋和右旋晶体，直到造物主揭示了微生物和细菌的秘密”（Gillen and Sherwin 2008）。巴斯德博士深知有一只看不见的手在指引着他，科学让他更接近上帝。这只看不见的手为了人类的福祉而留下他的印记，因为这正是他的本性。

MRSA

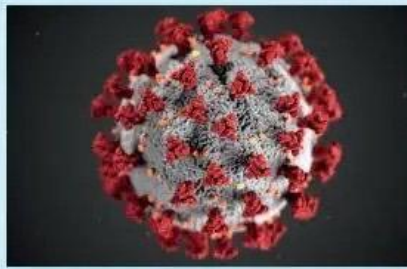


Germ

THE GENESIS OF GERMS

revised edition

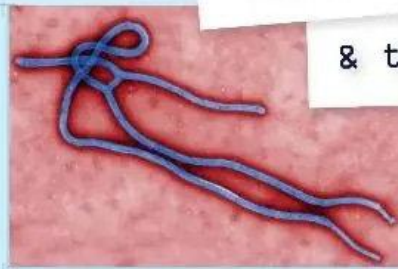
COVID-19



the origin of diseases

& the coming plagues

Ebola



ALAN L. GILLEN

Anthrax



了解更多

结论

巴斯德是一位谦逊虔诚的天主教徒，他通过科学服务于上帝和世人。如果你喜欢牛奶、不易腐坏的食物以及种类繁多的健康食品，并且比你的许多祖先活得更久，那么你应该感谢这位来自法国的微生物学家，因为你的身体健康和安全很大程度上要归功于他。但你最终的感谢应该献给那位伟大的医生，他在《圣经》中教导了以色列人许多关于健康和卫生的原则。巴斯德只是重新发现并阐述了旧约中的三个基本思想：（1）传染病导致疾病；（2）生命是被创造的；（3）人类可以保存食物。巴斯德的发现揭示了预防疾病、延长寿命、减轻痛苦的秘密，并证明了生命源于造物主。

“福音的美德与他同在。在他生命的最后阶段，他自然而然地皈依了基督教信仰，寻求精神上的帮助”（瓦莱里·拉多特 1902，312）。他去世时，一只手扶着十字架，另一只手放在妻子身上（瓦莱里·拉多特 1902，315）。

读完这篇文章，你心里是否有一些触动？有没有一些新的想法，或者值得你认真思考的问题？或许，你也开始重新思考自己的信仰和人生的方向。

如果你愿意，现在就可以向上帝祷告，打开心门，成为祂的儿女。祷告不需要华丽的言辞，只要一颗真诚的心。你可以这样祷告：

天父上帝，

今天我来到你面前，愿意立定心志，宣告我相信耶稣基督是我的救主，是我生命的主。我愿意离开过去那些不讨你喜悦的生活方式，求你赦免我的过犯。靠着你的恩典，帮助我学习顺服你、爱人如己，活出你所赐的新生命。求圣灵每天引导我、扶持我，使我一生荣耀你的名。奉主耶稣基督的名祷告，阿们。

如果你已经做了这个祷告，愿你知道，你并不孤单。信仰的道路需要陪伴和成长。鼓励你在自己居住的地方，寻找一间合适的教会，与弟兄姐妹一同聚会、学习和成长。

如果你有任何疑问，或在信仰上需要帮助，欢迎随时写信与我们联系。我们愿意倾听，也愿意与你一同前行。