

Гипотеза Субъектика: латерализованная нейрофеноменологическая модель воплощенной когнитивной двойственности

Автор: Деян Шопин (@deyanshopin)

Принадлежность: Independent Researcher

Локация: Vietnam, Danang

ORCID: 0009-0009-3028-8782

Email: vseohvatbl@gmail.com

Аннотация

Воплощенное познание и полушарная асимметрия остаются фрагментированными областями с неразрешенными объяснительными пробелами. Существующие модели описывают латерализованную обработку эмоций, моторную асимметрию и контекстно-зависимое поведение, но им не хватает интегрированного объяснения, связывающего субъективную феноменологию с измеримыми кинематическими паттернами. В данной статье предлагается гипотеза Субъектика: нейрофеноменологическая модель, предполагающая, что когнитивные состояния проявляются через стабильный латерализованный паттерн воплощения, выраженный в виде асимметричной динамики движения. Гипотеза формализует пять аксиом. Она вводит три основных операциональных конструкта: личностно-ориентированная левая сторона (ЛО-ЛС), общественно-ориентированная правая сторона (ОО-ПС) и асимметричный нейроповеденческий сигнал (АНС). Данная теоретическая бумага предоставляет четыре проверяемых предсказания, связывающих тип вопроса, позицию внимания и воплощенную асимметрию. В статье представлены проверяемые критерии и краткие методологические соображения для руководства эмпирической оценкой. Эмпирические данные не приводятся; работа определяет теоретическую структуру, предназначенную для руководства будущим экспериментальным исследованием и рассуждениям.

Ключевые слова: Воплощенное познание; латерализация полушарий; нейрофеноменология; кинематическая асимметрия; операционализация

Введение

В рамках концепции воплощенного познания предполагается, что когнитивные состояния возникают в результате сенсомоторных процессов (Barsalou, 2008; Wilson, 2002), а не в результате чисто абстрактных вычислений, полагается причинно-следственные нарративы психики и осуществляется попытка их интерпретации через представленную гипотезу. Несмотря на обширную работу человечества в области когнитивных наук, ключевые проблемы остаются нерешенными: (1) отсутствие единого механизма, объясняющего корреляцию субъективного содержания с асимметрией стороны тела; (2) противоречивые данные, связывающие полушарную обработку с поведенческим смещением движений; и (3) отсутствие количественного показателя, отражающего когнитивные состояния в каждый конкретный момент времени. Исследования полушарной асимметрии (Davidson, 1992; Tucker, 1981; McGilchrist, 2019) устанавливают направленные смещения в том как полушария обрабатывают информацию. Нейрофеноменология подчеркивает необходимость интеграции первого и третьего лица (Varela, 1996). Однако существующие теории не обеспечивают оперативного моста между когнитивной позицией и кинематическим результатом (Martinez et al., 2017). Данная гипотеза устраняет этот пробел, предлагая лаконичную структуру аксиом и непосредственно операционализируемый кинематический индекс, которые вместе

генерируют опровергаемые прогнозы и дают перспективу получить фундаментальные основы полушарий проявленные через телесную динамику.

Теоретические пояснения

Embodied Cognition

Концепция воплощенного познания предполагает, что когнитивные процессы основаны на сенсомоторных системах; поза, жесты и движения являются не эпифеноменами, а компонентами познания (Barsalou, 2008; Wilson, 2002). Эмпирические исследования связывают состояния тела с восприятием, памятью и аффектом; однако сопоставление конкретных когнитивных содержаний с латерализованными двигательными признаками остается недостаточно разработанным.

Hemispheric Asymmetry

Нейробиология документирует функциональную латерализацию: полушария различаются по стилю обработки информации и функциям, что имеет значение для эмоций, внимания и самореферентной обработки информации (Davidson, 1992; Tucker, 1981; McGilchrist, 2019). Для преобразования этих нейронных асимметрий в надежные поведенческие маркеры требуется четкая операционализация того, как латерализованная динамика мозга соотносится с кинематикой всего тела.

Neurophenomenology

Нейрофеноменология требует интеграции данных от первого лица и данных от третьего лица для преодоления объяснительного разрыва (Varela, 1996). Гипотеза Субъектика принимает нейрофеноменологический подход: субъективные обозначения позиций (например, «личное» против «социального») рассматриваются как феноменологические категории, которые должны быть связаны с объективными кинематическими показателями.

Kinematic Behavior as Cognitive Proxy

Достижения в области захвата движений и оценки позы позволяют точно измерять смещение движения и сегментарное смещение (Martinez et al., 2017). Эти методы позволяют рассчитывать латерализованные индексы движения в масштабах времени, имеющих значение для когнитивных процессов в каждый конкретный момент времени.

Теоретическая интеграция и эмпирические ориентиры: Гипотеза объединяет три взаимосвязанных направления исследований. Во-первых, исследования жестов и действий показывают, что движения рук и осанки тесно связаны с когнитивными и мыслительными процессами, так что телесная активность не является просто эпифеноменом, а составляет основу некоторых когнитивных операций (McNeill, 1994).

Во-вторых, модели полушарного приближения/отступления связывают латерализованную кортикальную динамику с поведением приближения и избегания, обеспечивая нейронное обоснование латерализованных двигательных выражений мотивационной позиции. В-третьих, литература по двигательной компенсации и межконечностной адаптации показывает, что когда один сегмент ограничен или подавлен, другие сегменты надежно увеличивают выходную мощность для сохранения действия (Hyllin, M. J., Kerr, A. L., & Holden, R., 2017). Очевидно что факторы компенсации и посткомпенсаторной когнитивной деятельности надо проверять.

Аксиомы

Интегративная Природа Тела и Сознания (Нейро-Поведенческая Связь)

Данная аксиома постулирует, что сознание и физическое тело человека не являются независимыми сущностями, а формируют единую, неразрывную нейро-поведенческую систему, где каждое внутреннее когнитивное состояние (мысль, эмоция, намерение, убеждение, внутренний конфликт) неизбежно и моментально манифестируется на физиологическом и поведенческом уровне. Это означает, что тело является прямым и объективным отражением текущего когнитивного фона индивида.

Функциональная Асимметрия: Латерализация Мозга и Поведенческая Проекция

Данная аксиома утверждает, что функциональная латерализация головного мозга, заключающаяся в специализации его полушарий в обработке различных типов информации и перекрестном контроле над противоположными сторонами тела, обладает прямым и наблюдаемым проявлением в поведенческих паттернах. Гипотеза интерпретирует эту врожденную асимметрию через концепцию двух основных нейро-поведенческих доменов, или "сторон тела", каждый из которых отражает специфическую когнитивную ориентацию.

Смысловая Сегментация Тела: Когнитивные Проекции и Поведенческие Доминанты

Данная аксиома утверждает, что тело человека не является однородным в своих когнитивных проявлениях, а функционально сегментировано, где каждая часть (или группа частей) служит преимущественно для выражения специфических категорий когнитивной активности и поведенческих реакций. Эта сегментация основана на принципах нейромоторного контроля, эволюционной адаптации и физиологических функциях различных частей тела.

Нейро-Поведенческая Адаптация и Модификация

Данная аксиома постулирует, что, благодаря принципам нейропластичности и динамической адаптации, индивид способен осознанно влиять на свой когнитивный фон и, как следствие, на поведенческие проявления через целенаправленную модификацию телесных движений и поз. Это создает механизм активной

саморегуляции и трансформации, позволяя формировать желаемые когнитивные приоритеты и поведенческие паттерны.

Культурная Модификация и Контекстуальная Интерпретация

Данная аксиома признает, что, хотя базовые нейро-поведенческие механизмы манифестации сознания (описанные в Аксиомах 1-4) являются универсальными для всех людей, специфические формы, нюансы и интерпретации телесных проявлений значительно формируются и изменяются культурным, социальным и индивидуальным контекстом. Это означает, что для точного анализа необходимо учитывать динамику взаимодействия универсальных биологических сигналов и приобретенных культурных паттернов. Культурные аспекты личности по предположению фиксируют хронические когнитивно-поведенческие аспекты.

Операционные конструкции

Личностно-ориентированная левая сторона (ЛО-ЛС)

Определение: Когнитивная позиция, преимущественно связанная с функциональными паттернами правого полушария головного мозга, выражающаяся поведенчески через левостороннюю двигательную активность.

Ключевая семантика: самоориентированная обработка, интуиция, целостная интеграция, автобиографический доступ.

Поведенческие индикаторы (операционализация): относительное смещение движения и занимаемой пространственной области или частота активности на левой стороне тела; смещение движения рассматривается как общий кинематический индикатор воплощенной когнитивной активности; Гипотеза предоставляет интерпретационную основу для сопоставления паттернов смещения с феноменологической позицией.

Профиль активации задачи/состояния: автобиографическая рефлексия, задачи, основанные на интуиции, интернализованная оценочная обработка.

Общественно-ориентированная правая сторона (ОО-ПС)

Определение: Когнитивная позиция, преимущественно связанная с функциональными паттернами левого полушария головного мозга, выражающаяся поведенчески через правостороннюю двигательную активность.

Ключевая семантика: социальная адаптация, вербально-аналитический контроль, нормативное регулирование, выполнение роли.

Поведенческие индикаторы (операционализация): относительное смещение движения и занимаемой пространственной области или частота активности на правой стороне тела; смещение движения рассматривается как общий кинематический индикатор воплощенной когнитивной активности; Гипотеза предоставляет интерпретационную основу для сопоставления паттернов смещения с феноменологической позицией.

Профиль активации задачи/состояния: нормативная оценка, поведение, основанное на роли, контроль импульсов, внешнее принятие решений.

Асимметричный нейроповеденческий сигнал (АНС)

Определение: Количественный индекс латерализованной двигательной активности, используемый для классификации доминирования ЛО-ЛС или ОО-ПС в течение данной когнитивной эпохи.

Интерпретация:

АНС $\approx +1 \rightarrow$ левостороннее доминирование (ЛО-ЛС).

АНС $\approx -1 \rightarrow$ правостороннее доминирование (ОО-ПС).

Вычисление доминирования на уровне сегментов: Для каждого билатерального сегмента (например, плечевой сустав, плечо, предплечье, наклон туловища, вращение головы, нога) локальный показатель доминирования может быть определен как разница между абсолютными смещениями влево и вправо в течение определенной эпохи.

Глобальный АНС представляет собой нормализованное агрегирование этих локальных значений доминирования и, таким образом, непосредственно отражает структуру доминирования парных сегментов, сохраняя при этом вклад каждого сегмента.

Операционные вычисления (краткое описание): Для каждого функционального сегмента латеральная активность количественно оценивается как суммарное абсолютное смещение отслеживаемых положений суставов в пределах определенного периода интерпретации (типичные факторы является выполнение задачи держа контекст в фокусе сознания). Доминирование на уровне сегмента дискретно классифицируется (+1/-1) для концептуальной ясности в некоторых анализах, хотя непрерывные формулировки АНС концептуально эквивалентны и могут быть предпочтительнее в статистическом моделировании. Координаты следует нормализовать относительно пропорций участников, сгладить для уменьшения высокочастотного шума и проверить на наличие артефактов.

Сегментация: Тело делится на функциональные сегменты (голова, шея, плечи, руки, туловище, ноги), которые также делятся на подсегменты сегменты (глаза, рот, плечи, предплечья, локти, кисти, пальцы, грудь, пресс, поясница, верхняя часть спины, бедра, колени, голени, стопы). Проксимальные сегменты, как правило, вносят больший вклад в латерализацию, чем дистальные сегменты, что позволяет проводить декомпозицию АНС на уровне сегментов определяя ассоциативные вариации когнитивного фона в моменте.

Семантика сегментов — эмпирические параллели. В литературе описана поведенческая семантика различных сегментов: руки/предплечья тесно коррелируют с символическими действиями и созданием жестов (связь жеста и мысли), в то время как осевые сегменты (туловище, бедра, ноги) указывают на приближение/отдаление и

постуральное намерение; лицевая мускулатура регулируется более осознанно и отражает коммуникативную маскировку (микровыражения) (Burgoon JK (2018)). Эти эмпирические ассоциации подтверждают сегментарные отнесения в Subjectica и согласуются с классическими данными о познании жестов и эмоциональном выражении.

Наблюдаемые переменные

Следующие переменные представляют собой измеримые входные данные, на основе которых выводятся оценки доминирования на уровне сегментов: абсолютное смещение суставов (основной показатель для АНС), длина сегментарного пути в пределах момента, латеральное смещение глазодвигательных мышц, смещение вращения плеча и туловища, смещение тонких движений кисти и частота активации других сегментов. Эти показатели могут быть получены с помощью стандартных методов захвата движений или методов оценки позы без маркеров.

АНС, ведущая рука и постуральное смещение. АНС не предлагается в качестве простого заменителя ведущей руки или привычной позы. Ведущая рука и культурные правила позы являются явными ковариатами в модели: они формируют базовые латеральные тенденции и должны моделироваться как модераторы на уровне участника. АНС предназначен для фиксации зависящих от задачи изменений относительного сегментарного смещения после учета базовой ведущей руки/позы. На практике это требует (1) измерения базового латерального смещения, (2) моделирования ведущей руки и культурно усвоенных жестов как фиксированных эффектов или ковариат (3) интерпретации изменений вегетативной нервной системы как отклонений, зависящих от контекста, а не как абсолютных доказательств состояния полушарий. Этнографические и межкультурные данные (например, история и распространение приветственных жестов, таких как рукопожатие) показывают, что латерализованные социальные ритуалы различаются в зависимости от культуры и могут определять, какая сторона используется доминирующе в социальном поведении; поэтому такие факторы должны быть интегрированы в экспериментальный дизайн и интерпретацию. Утверждения о спонтанных реакциях в изолированных обществах требуют этнографических данных и целенаправленных полевых исследований, а не экстраполяции из городских выборок (Oxlund, 2020). Для теоретической полноты, гипотеза моделирует культурные правила демонстрации как модуляторы, а не как фальсификаторы паттернов вегетативной нервной системы.

Проверяемые гипотезы

Гипотеза 1 Активация ЛО-ЛС. Подсказки, связанные с собой или интроспективные, приводят к статистически достоверному доминированию левосторонней АНС по сравнению с нейтральными контрольными задачами.

Критерий фальсификации: отсутствие систематического доминирования левосторонней АНС у участников в контролируемых задачах, ориентированных на себя.

Гипотеза 2 Активация ОО-ПС. Социально-оценочные или нормативные подсказки приводят к статистически достоверному правостороннему доминированию АНС по сравнению с нейтральными контрольными задачами.

Критерий фальсификации: отсутствие систематического правостороннего доминирования АНС у участников в контролируемых задачах социальной оценки.

Гипотеза 3 Согласованность на уровне сегментов. Осевые и проксимальные сегменты (голова, шея, плечи, туловище) демонстрируют более сильную и надежную латерализацию, чем дистальные конечности, при манипуляциях с задачами; утечка или несогласованность на уровне сегментов будут очевидны при когнитивном конфликте.

Критерий фальсификации: отсутствие согласованного сегментарного паттерна в контролируемых задачах.

Критерии фальсификации

Операциональная форма гипотезы эмпирически фальсифицируется, если при адекватно контролируемых и статистической мощности экспериментов выполняется хотя бы одно из следующих условий: (1) на групповом уровне в контролируемых когнитивных условиях (личностное восприятие против общественного) не наблюдается устойчивой лево-правой асимметрии; (2) АНС не способна различать личные и социальные задачи с достаточной мощностью, выходящей за рамки случайного совпадения; (3) вклад сегментов не демонстрирует воспроизводимой закономерности в ходе повторных экспериментов; (4) зависимая от задачи полярность не меняется при переключении условий внутри субъекта. Устойчивый нулевой результат после тщательного контроля ошибок измерения, выбора сегментации, культурного контекста и ведущей руки представляет собой эмпирическое опровержение данной операционализации.

Методологические соображения

Рекомендуемые методы для начальной эмпирической работы включают: использование проверенных методов захвата движений или оценки позы без маркеров

для извлечения координат суставов; нормализацию координат в соответствии с пропорциями тела участников; прозрачное описание определений эпох и процедур сглаживания; явную обработку переменных, связанных с преобладанием одной руки и культурой, в качестве ковариат; предварительную регистрацию основных результатов и планов анализа.

Обсуждение

Гипотеза определяет конкретное, проверяемое соответствие между когнитивной позицией и латерализованным кинематическим выражением. В случае подтверждения она предоставляет практический кинематический индекс (АНС), который можно комбинировать с нейронными измерениями для изучения воплощенных аспектов познания и самопредставления. Потенциальные области применения включают терапевтические протоколы саморегуляции, поведенческую диагностику и человеко-машинные интерфейсы, определяющие когнитивную позицию, психологию, воспитание, обучение. Надежная эмпирическая проверка требует межкультурной репликации и мультимодальной триангуляции (поведенческая кинематика с нейронными и феноменологическими измерениями).

Альтернативные объяснения, которые следует рассмотреть в будущих исследованиях, включают влияние леворукости, привычной позы, аффективной валентности (динамика приближения/отдаления) и культурных правил демонстрации. Эти альтернативные объяснения должны быть явно проверены и контролированы в последующих исследованиях.

Заявления

Вклад авторов

Деян Шопин: концептуализация, разработка модели, подготовка рукописи и окончательное утверждение.

Одобрение этического комитета и согласие на участие: Данная рукопись носит теоретический характер и не содержит новых данных об участниках-людях. Для предлагаемых эмпирических протоколов потребуется одобрение этического комитета учреждения до начала сбора данных.

Согласие на публикацию: Не применимо.

Доступность данных и материалов

Для данной рукописи данные не генерировались. Методологические шаблоны и схемы кода, предназначенные для вычислений АНС, будут доступны в соответствующих репозиториях во время проведения эмпирических исследований в будущих публикациях.

Конфликт интересов: Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование: Данная теоретическая работа не финансировалась из внешних источников.

Заявление о раскрытии информации об использовании ИИ: Инструменты искусственного интеллекта использовались исключительно для структурирования и редактирования текста рукописи. Все научное содержание, гипотезы, интерпретации и выводы были разработаны и сформированы (Деяном Шопином), который несет полную ответственность за содержание.

Заключение

Гипотеза “Субъектика” предлагает четко сформулированную теоретическую модель, связывающую латерализованную телесную динамику с когнитивной позицией, и предлагает операциональный индекс (АНС) для эмпирической проверки. Следующим шагом является внедрение целенаправленных эмпирических тестов, прозрачная отчетность и совместное воспроизведение с лабораториями, оснащенными для кинематических и нейронных измерений.

Ссылки(ара)

1. Barsalou, L. W. (2008). Grounded cognition. *Annual Review of Psychology*, 59, 617–645. <https://doi.org/10.1146/annurev.psych.59.103006.093639>
2. Wilson, M. (2002). Six views of embodied cognition. *Psychonomic Bulletin & Review*, 9(4), 625–636. <https://doi.org/10.3758/BF03196322>
3. Davidson, R. J. (1992). Anterior cerebral asymmetry and the nature of emotion. *Brain and Cognition*, 20(1), 125–151. [https://doi.org/10.1016/0278-2626\(92\)90065-T](https://doi.org/10.1016/0278-2626(92)90065-T)
4. Tucker, D. M. (1981). Lateral brain function, emotion, and conceptualization. *Psychological Bulletin*, 89(1), 19–46. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.89.1.19>
5. McGilchrist, Iain. (2019). *The Master and His Emissary: The Divided Brain and the Making of the Western World*. <https://doi.org/10.2307/j.ctvcb5c0t>
6. Varela, F. J. (1996). Neurophenomenology: A methodological remedy for the hard problem. *Journal of Consciousness Studies*, 3(4), 330–349.
7. Martinez, J., Hossain, R., Romero, J., & Little, J. J. (2017). A simple yet effective baseline for 3D human pose estimation. In *Proceedings of the IEEE International Conference on Computer Vision* (pp. 2640–2649). <https://arxiv.org/abs/1705.03098>

8. McNeill, David. (1994). *Hand and Mind: What Gestures Reveal About Thought*. Bibliovault OAI Repository, the University of Chicago Press. 27. 10.2307/1576015. <https://doi.org/10.2307/1576015>
9. Oxlund, B. (2020). An Anthropology of the Handshake. *Anthropology Now*, 12(1), 39–44. <https://doi.org/10.1080/19428200.2020.1761216>
10. Hylin, M. J., Kerr, A. L., & Holden, R. (2017). Understanding the Mechanisms of Recovery and/or Compensation following Injury. *Neural plasticity*, 2017, 7125057. <https://doi.org/10.1155/2017/7125057>
11. Burgoon J. K. (2018). Microexpressions Are Not the Best Way to Catch a Liar. *Frontiers in psychology*, 9, 1672. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.01672>